Lith 382 9c

Steininger

24.8.

Geognostische

Studien am Mittelrheine.

Von

Johann Steininger,

Lehrer am Gymnasium, und Mitglied der Gesellschaft nützlicher Untersuchungen zu Trier.

Est quadam prodire tenus, si non datur ultra.

HORAT.

Mainz, 1819.

Bei Florian Kupferberg.

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS
Bayerische
Staatsbibliothek
München

Dem Herrn

Consistorial- und Schulrathe Castello,

an der königlich-preußischen Regierung zu Trier,

dem gegenwärtige Schrift in mancher Rücksicht ihr Entstehen verdankt, und welcher durch seine reiche Mineralien-Sammlung, womit er 1817 die Gesellschaft nützlicher Untersuchungen zu Trier beschenkte, sich ein bleibendes Verdienst um das Studium der Gegend erworben hat, die ich hier beschreibe, indem diese Sammlung besonders ausgezeichnete Landesprodukte, und die Gebirgsarten der Umgebungen von St. Wendel enthält, — seinem theuren Freunde, widmet diese Blätter als Zeichen seiner Verehrung und Dankbarkeit

der Verfasser.

Dem Herrn Oberbergamts-Assessor Schmidt zu Bonn, wird hiermit zugleich für manche gute Anleitung und Zurechtweisung, öffentlich gedankt.

Vorwort.

Mehrmalen aufgefordert, über die Gegend, deren geologisches Verhalten ich hier kurz anzugeben gesonnen bin, meine Bemerkungen mitzutheilen, habe ich mich entschlossen, die wenigen Kenntnisse, die ich beim Studium der Mineralogie, mir von derselben zu erwerben Gelegenheit hatte, in diesen Blättern niederzulegen, daß der Freund der Natur, der vielleicht minder bekannt in unserem Lande, hier einen Boden betritt, welcher durch reiche Man-

nigfaltigkeit seine Aufmerksamkeit zu fesseln vermag, in ihnen, wenn auch nur eine kleine Hülfe finde, sie beim eigenen Studium zu benutzen, und meine Ansichten entweder zu bestätigen, oder zu verwerfen.

Es ist bis jetzt noch zu wenig gethan worden, um auf eine vollständige und genaue Beschreibung unserer Gegend auch nur eine ferne Aussicht haben zu können; und was in Zukunft geschehen wird, darüber kann uns auch nur die Zeit belehren.

Der Herr Oberbergrath Schmidt zu Bonn, hatte zu Neunkirchen an der Blies, wo er früher wohnte, eine treffliche Arbeit über unsere Gebirge begonnen, ob er sie aber noch fortsetze, kann ich

nicht wissen. Ich habe seitdem einige, wenigstens mir wichtige Gebirgsverhältnisse an der Sauer entdeckt; aber ich bin eben so ungewiß, ob meine Ansichten den Beifall der Kenner haben werden; und es möchte doch gerade hiervon abhangen, ob ich künftig die wenigen freien Tage des Jahres, welche mir meine Verhältnisse übrig lassen, so dem Studium der Natur, mit mancher andern Aufopferung, widmen werde.

Genuß gewährt manches, den höchsten sehr häufig dem Schwärmer; aber in der Natur sollen genaues Auffassen der Erfahrung, und kalte ruhige Beurtheilung derselben, das Einzige seyn, worauf man sich stütze. Ist hier einmal der Blick verrückt, befindet man sich auf unrechtem Wege,

so kann man seine Arbeit aufgeben; es ist nichts damit gewonnen; oder man lasse sich, wenn man noch dazu empfänglich ist, eines Bessern belehren. Ich werde das Eine oder das Andere thun, je nachdem das Urtheil der Verständigen ausfällt, dem ich mich ohne allen Anspruch unterwerfe.

I. Das Schiefergebirge am Mittelrheine.

Wer je auf dem Rheine von Mainz nach Coblenz gereist ist; wer die schöne, fruchtbare Pfalz gesehen, und an der Saar sich von dem Reichthume überzeugt hat, den die Erde in ihrem Schooße verbirgt; wer je die rauhen Gebirge der Sauer bewunderte, und sich auf der hohen Ebene des Hundsrücken, oder der Eichel allein fand, kennt die Gegenden, die ich in mineralogischer Hinsicht hier darzustellen versuche. Jedem, der nur einige Aufmerksamkeit auf die Natur zu richten gewohnt ist, kann dabei der außerordentliche Wechsel mannigfaltiger Gebirgsbildungen in diesem, an sich nicht besonders großen Bezirke gewiß nicht entgangen seyn; und wenn er überall gerne klar sehen möchte, so wird er eine Darstellung dessen, was die anorganische Natur hier Merkwürdiges liefert, nicht unwillkommen aufnehmen, um daraus zu beurtheilen, was wohl die Ursache seyn möge, daß die Bewohner eines Theils dieser Gegenden in beglückender Fülle dankbar auf ihre gesegneten Fluren schauen, während die Mühe der

andern eitel, und ihr Land zu ewigem Mangel bestimmt ist. Vor andern wird uns bei dieser Betrachtung das Gebirge beschäftigen, das durch die Noth, die so häufig bei seinen Bewohnern eintritt, uns am ersten zum Nachdenken auffordert, ob nicht auf irgend eine Art ihr Zustand dauernd zu verbessern sey. Geologische Gründe, die in der Folge entwickelt werden sollen, unterstützen diese Wahl; und bevor die Quecksilberwerke oder die Achatgruben der Pfalz, und die Kohlengruben im Saarbrückischen den Leser unterhalten; ehe die Beschreibung der jüngern Sandstein- und Kalkgebirge, die das Kohlengebirge umschließen, geliefert werden kann, müssen wir die ältesten Gebirge bei uns, den Taunus und Westerwald, den Hundsrücken, die Eifel und die Ardennen kennen lernen.

Der Taunus, oder das Höhengebirge, welches sich von Homburg nach dem Rheine herabzieht, verbreitet sich weit auf der Seite der Lahn, und gegen die obere Sieg. Bei Wiesbaden besteht es aus einem Gesteine, in dem graulich weißer, grüner, oder selten rother und schwarzbrauner, gemeiner Talk, und blaulich weißer, kalzedonartiger Quarz die gewöhnlichen Bestandtheile sind, die sehr feinkörnig schieferig gemengt, ein blaulich und graulich grünes, oder ein graulich weißes, selten ein braunes oder rothes Ansehen haben. Nur einigemal habe ich im Gemenge Feldspath erkannt; und nur selten ist es, bei grobkörnig schiefrigem Gefüge, von derbem Epidot, dem sonst so genannten Arendalit, durchzogen. Ich fand Stücke, in denen feine Granaten eingemengt waren. Das frische Gestein ist sehr hart, schwer zersprengbar, meistens dickschieferig, mit doppelter Schieferung, analog dem dop-

pelten Blätterdurchgänge des Thonschiefers, welchen es vollkommener darstellt, wenn es verwittert, und dünnschieferig, oder gar blätterig wird. Es giebt Feuer am Stahle; zeigt sich nirgends als eine einfache Gebirgsart; ist also nichts weniger als Thonschiefer, und kömmt keiner gemengten Gebirgsart näher, als dem Gneiße. Ich sehe nicht, warum man ihm den Namen verweigern sollte. — Das Gebirge hat beständig SW—NO Streichen und gewöhnlich NW Fallen, unter einem 20 bis 30, zuweilen fast 90° betragenden Winkel. Nur selten findet man das Fallen SO; aber häufig tritt die Schieferung nach NW und SO in gleicher Bestimmtheit hervor, und es ist kaum möglich, ein deutliches Fallen nach der einen, oder nach der andern Seite anzugeben. Senkrecht auf die Streichlinie aufgesetzt, durchziehen regelmäßig viele Zerklüftungsspalten das Gebirge, wodurch das Gestein in den Brüchen, sich bei der doppelten Schieferung, sehr häufig in längliche Stücke sondert.

Belehrend sind hierüber die Steinbrüche zu Dotzheim, Wiesbaden, und Sonnenberg. Man wird die letzten um so lieber besuchen, da die schöne, romantische Lage des Ortes, mit den Ruinen des Burgschlosses, allein schon anziehend genug sind, daß sie manchen Fremden auf einen Nachmittag von dem Badeorte entfernen, um ihn in der schönen Natur zu erfreuen. Eine Beschreibung, Geschichte und Abbildung dieses Schlosses findet sich im Rheinischen Taschenbuche für das Jahr 1818.

So angenehm mir die Gneißstücke waren, in denen ich die feinen Granaten eingesprengt fand, oder die, welche Epidot enthielten, so sehr setzte mich anfangs ein dichter

Kalkstein in Verlegenheit, den ich ober Wiesbaden, zwischen dem Kursale und dem Hospitale, aus dem Gneiße, in zwei sehr schwachen Lagern, bei einander hervorstehen sah. Ein Jahr später konnte ich diese Lager nicht mehr auffinden; vermuthlich war ihr Ausgehendes, das sich ohnehin sehr schmal gezeigt hatte, verschüttet.

Der Kalk war dicht, von schwarzer Farbe, enthielt kleine Muschelversteinerungen, und machte mir hier anfangs das hohe Alter des Gneißes sehr zweifelhaft. Da mir aber der Charakter des Gebirges unwidersprechlich bezeichnet zu seyn schien, so glaubte ich nimmer Thatsachen einem Raisonnement aufopfern zu müssen; und ich möchte mich wohl noch jetzt der Heterodoxie beschuldigen lassen, daß ich glaubte, auch schon in die spätern Bildungsperioden der Urzeit, dürfte der Anfang der organischen Erzeugungen der Natur fallen, und es wären lebende Wesen vorhanden gewesen, ehe sich die Reihe der Gebirgsformationen vollkommen geschlossen hatte, die wir nun zu den Urgebirgen zählen. Warum hätten nicht, zu der nämlichen Zeit, wo sich, wie man gewöhnlich annimmt, an einem Orte, aus den Trümmern schon zerstörter Urgebirge Grauwacke bildete, an dem andern noch können letzte Reste ursprünglich gebildeter Stoffe sich zu Bergen niederschlagen, und wie jene, das erste, neue Leben zerstören, und in ihrem Schooße begraben? Aber hiervon soll später die Rede seyn. Ich bemerke noch ein Thonstein-Lager, das nahe bei dem angeführten Kalke, den Gneiß in einer bedeutendern Mächtigkeit durchzieht. Das Gestein ist graulich weiß, hat einen unebenen feinerdigen Bruch, ist ziemlich schwer, und an den Kanten sehr

schwach durchscheinend. Nebst dem Thonsteine durchziehen schwache Quarzlager, und Lager von jaspisartigem Kieselschiefer das nämliche Gebirge. Von ihnen rühren die vielen Stücke dieser Steinarten her, welche man am Geißberge ober Wiesbaden antrifft.

Der Kieselschiefer ist roth, grün, und weiß gestreift, hat einen großmuschligen Bruch, und ist an den Kanten schwach durchscheinend.

Oestlich von Wiesbaden hat das Gebirge, bis nach Homburg, die nämliche Beschaffenheit; westlich trifft man, in einiger Entfernung vom Chaussée-Hause gegen Schwalbach, Thonschiefer, der eben so wie der Gneiß gelagert, hier eine braunrothe Farbe hat und nun west= und nordwestlich, auf dem Westerwalde, und auf der linken Rheinseite, mit Kieselschiefer, und der kieselschieferartigen Nebenbildung des Thonschiefers, welche gewöhnlich unter dem Namen Grauwackenschiefer bekannt ist, bis in die Ardennen, auf mächtige Strecken wechselt, ohne je eine Beschaffenheit anzunehmen, wodurch er auch nur einiger Maßen dem Gesteine bei Wiesbaden ähnlich würde, welches oft von sehr achtbaren Männern gleichfalls für Thonschiefer gehalten wurde. Die kurze Beschreibung, die ich eben davon geliefert habe, wird mich hinlänglich entschuldigen, wenn ich ihrer Meinung beitrete, nachdem ich, bei einem langen Aufenthalte zu Wiesbaden, das angesprochene Gestein, in allen seinen Abänderungen, zu untersuchen Gelegenheit hatte.

Reisen in das Innere des Gebirges, im Nassauischen und Hessischen, müßten wohl zur genauern Kenntniß desselben sehr interessant seyn; aber bei der Gleichförmigkeit

der Bildung, welche die Schiefergebirge gewöhnlich auf alle Strecken zeigen, die mit einander in die nämliche Streichlinie fallen, dürften sie wohl wenig Neues über diese hohen Gegenden lehren; und ich komme nun zu der Betrachtung der westlichen Verbreitung des nämlichen Gebirges, ohne es zu bedauern, daß ich über seine äußersten Theile nach Osten so wenig zu sagen weiß.

Wenn man von Wiesbaden in den schönen Rheingau kömmt, und von Bingen die Nahe hinauf, durch die Pfalz, und gegen die Saar reist, behält man die Gebirge immer zur Rechten, die aus einer bedeutenden Ferne, auf den kalkigen Höhen zwischen Mainz und Ingelheim, wie auf den Halden der Quecksilberwerke des Stahlberges, und auf den Felsen des Niedermonts, in der Gegend von Saarlouis, als ein gleich hoher Zug den nördlichen Horizont begrenzen. An dem Rheine und der Mosel, bilden sie den waldigen Hundsrücken, und die nackte Eifel, wie nördlich und westlich von Prüm, die Schnee-Eifel, das Venn, und die Ardennen in ihnen liegen.

Einen Theil dieser Gebirge habe ich genauer untersuchen können, und sichere, schriftliche wie mündliche Nachrichten, unterstützt zum Theile durch Exemplare von der herrschenden Gebirgsart, lassen mir keinen Zweifel übrig, daß auch diejenigen Theile, welche ich nicht selbst gesehen, vollkommen die nämliche Beschaffenheit haben.

Doch beschränke ich mich auf meine eigenen Erfahrungen, und theile sie meinen Lesern mit der Genauigkeit mit, die es mir nur immer möglich war, in dieser Art manchmal sehr beschwerter Untersuchungen, zu erhalten.

Man kann also annehmen, daß sich die Grenze dieses

großen Schiefergebirges zu Wiesbaden, Dotzheim, Rüdesheim, und am Rochusberge ober Bingen befinde; von da nach Langenlohnsheim auf dem linken Ufer der Nahe, über die sie schon bei Bingen setzt, und nun in einiger Entfernung NW von Kreuznach, Sobernheim, Kirn, Oberstein, über Windesheim, Waldböckelheim, Monzingen und Idar, und NW von Birkenfeld über Abentheuer hinziehe. Sie läuft ferner über Ozenhausen und Nonnweiler, südöstlich von Hermeskeil; über Bierfeld, Braunshausen und Connfeld, nordwestlich von Wadern, und über Loosheim, Metloch, Weiden und Thaben bis Castel, wo sie in einiger Entfernung westlich von Saarburg, über Ail und Wawern der Saar herabkömmt, bis sie sich zu Könen wieder auf die rechte Seite des Flusses zurückzieht. Ueber Conz kömmt sie auf dem rechten Ufer der Mosel nach Trier und Schweich; dann auf dem linken nach Eberhards-Clausen, Bombogen, und eine Stunde nördlich von Wittlich auf die Straße nach Coblenz. Weiter ist sie zu Großlüttchen; sie dreht sich wieder, und kömmt auf das südlicher als Wittlich gelegene Drees; geht die Salm hinauf, über Kayl, Densborn, Schönecken, Rommersheim und Prüm, und zieht nun über Arzfeld, Neuerburg, Vianden, Dikirch, Ettelbrück, und Ospern gegen die Maas. Die weitere Grenze an der Maas, der Sambre und Schelde bis Tournay; von da NO bis Düren; und nun über Montjoye, Schleiden, Münstereifel, bis an die Sieg über dem Rheine; von hier herab in die Gegend von Düsseldorf; längs der Ruhr und Möne an die Edder; und endlich über Marburg, Gießen, Homburg, Cronenburg und Königstein wieder nach Wiesbaden.

kann uns nicht beschäftigen. Man kann sie auf der Raumerischen Charte nachsehen, um wenigstens im Großen, ein Bild von dem ausgedehnten Schiefergebirge zu haben, von dem wir nur einen Theil betrachten.

So unbestimmt und fehlerhaft von Raumers Charte im Einzelnen seyn mag, so haben doch die Verfasser der Geognostischen Versuche *), durch diese Darstellung des Schiefergebirges des nordwestlichen Deutschlands, Belgiens und des NO Frankreichs, große Verdienste um die Geologie dieser Länder; und es wäre zu wünschen, daß ähnliche Arbeiten über die andern Theile von Deutschland, und die übrigen Länder Europa's häufiger geliefert würden. Bedeutender Gewinn wäre es für die Wissenschaft, die nur auf diesem Wege, aus dem Dunkel und der Verwirrung hervortreten kann. Der Einzelne würde das Fehlende nachtragen, und das Irrige berichtigen können; und so dürfte man die Hoffnung hegen, endlich zu einem allgemeinen, sichern Resultate über die Bildungsgeschichte, nicht nur unseres Welttheiles, sondern vielleicht der ganzen Erde zu gelangen.

Es wurde schon bemerkt, daß Thonschiefer eine der Hauptgebirgsarten ist, woraus der Westerwald, der Hundsrücken, die Moseler und Eifeler Gebirge, und die Ardennen bestehen; und daß er sich am Taunus an eine Gebirgsart anschließt, welche nach der gewöhnlichen Ansicht der Schule, aus einem ältern, ruhigern Meere entstand. Ihn nach seinen äußern Kennzeichen zu beschreiben,

*) Geognostische Versuche von Moritz von Engelhardt und Karl von Raumer, mit einer Charte. Berlin 1815.

finde ich um so überflüssiger, da ich nichts von ihm bemerken konnte, was man nicht in jedem mineralogischen Handbuche findet. Aber seine Lagerungsverhältnisse genauer anzugeben, muß schon darum wichtig seyn, weil sie für alle Gebirgsarten, die über den ganzen Zug unseres großen Schiefergebirges mit ihm wechseln, die nämlichen bleiben.

Er streicht also in der Regel, wie der Gneiß bei Wiesbaden, von SW nach NO, und wenn er sich von dieser Richtung abwirft, so ziehen seine Schichten von NW nach SO. Zwischen Stromberg und Windesheim, streicht sowohl der Thonschiefer als der Kieselschiefer in dieser Linie; und südlich von Lutzerath in der Eifel, dreht sich der Thonschiefer an der Isbache, eben so von seiner gewöhnlichen Richtung ab, bis er in die nämliche Lage kömmt.

Das Fallen der Schichten ist nicht so beständig. In der Dhrone, und von Coblenz bis Boppard, habe ich es überhaupt NW gefunden; bei Trier, Wittlich, Vianden, an der Grenze des Gebirges gegen die Saar und die Nahe, und von Boppard bis Bingen, ist es meistens südöstlich; und die Falllinie der Schichten kann also auf beiden Seiten auf ihre meistens unveränderte Streichlinie aufgesetzt seyn, ohne sich auf der Gebirgsgrenze nach dieser zu richten.

Ich fand, daß die Streichlinie bei Trier mit der Erdaxe bald einen Winkel von 68, bald von 80° nach SW oder NO machte. An einem Wetzschieferlager war er 53, oder 57°. Da nun der Wetzschiefer mit dem Thonschiefer übrigens gleichförmig gelagert war, und die Größe des Winkels immer um einige Grade wechselt, so glaube ich nicht,

daß man für die Streichlinie eine andere, als die Richtung von SW nach Nordosten annehmen müsse. Der Winkel, den die Schichtenebene mit der horizontalen Ebene macht, wechselt bei Trier zwischen 20 und 30°; kömmt am häufigsten dem ersten nahe; ist aber auch oft geringer, und beträgt dann nur 10°, wie ich ihn auch größer, besonders 46° nach SO, und zu gleicher Zeit 41 1/2° nach NW fand. An der Dhrone, unter Neumagen an der Mosel, zwischen Bacharach und Bingen, bei Stromberg und zu Coblenz, ist er häufig so bedeutend, daß er wohl 75 bis 90° betragen mag. Aber mit Schätzungen mußte ich es hier bewenden lassen, weil ich aus Mangel an Instrumenten, keine nähern Bestimmungen haben konnte.

Um die Veränderungen im Fallen des Thonschiefers zu erklären, ist die Betrachtung des doppelten Blätterdurchganges, den man bei dieser Gebirgsart bemerkt, von der höchsten Wichtigkeit.

Von der Seite des Amphitheaters, und bei Kürenz, erscheinen in der Nähe von Trier, die Thonschiefer-Schichten, in verschiedener Höhe an den Bergen, bald nach SO, bald nach NW geneigt, ohne daß an ihnen ein zweiter Blätterdurchgang bemerkt werden könnte. An andern Thonschieferfelsen kann man gar kein Fallen der Schichten bestimmen, weil sie sowohl eine nordwestliche, als südöstliche Schichtung haben, und sich daher in parallelepipedale Stücke sondern, deren Querdurchschnitt ein schiefwinkeliges Parallelogramm ist. Manchmal läßt sich das Fallen nach SO und NW zu gleicher Zeit angeben; und es zeigt sich also, daß es dann immer nach einer Seite statt findet, wenn der Blätterdurchgang nach dieser Rich-

tung vollkommen hervortritt, während er gegen die andere Seite gänzlich verschwindet. Da man nun den Blätterdurchgang für nichts anders, als für eine bestimmte Einwirkung der Molecules der aufgelösten Thonschiefermasse auf einander ansehen kann, so zeigt es sich, daß die Schichtungsverhältnisse des Thonschiefers, welche in unsern Gebirgen auch für die andern Schieferarten die nämlichen bleiben, einer chemischen Ursache zuzuschreiben sind, deren Allgemeinheit, vielleicht für die ganze Erde, in dem Parallelismus sichtbar ist, welchen Herr von Humboldt in der Lagerung aller Schiefergebirge in Europa und Amerika beobachtete. Dazu kömmt noch, daß der Thonschiefer bei seinem doppelten Fallen, wie der Gneiß zu Wiesbaden, regelmäßig von SO nach NW von Zerklüftungsspalten durchzogen wird, welche oft so nahe beisammen liegen, daß man sie für eine dritte Schichtung annehmen könnte. Ich fand den Winkel, welchen sie mit der Erdaxe machen 34° nach SO oder NW; und die Zerklüftungsebene steht auf der horizontalen Ebene gewöhnlich beinahe lothrecht.

In dem oben angeführten Falle, wo der Thonschiefer, und der Kieselschiefer bei Stromberg von SO nach NW streichen, war es unverkennbar, daß die gewöhnlichen Zerklüftungsspalten, welche in diese Richtung fallen, so nahe zusammen gerückt waren, daß sich aus ihnen eine wirkliche Schichtung erzeugt hatte; und die Schichtung von SW nach NO, welche im Gebirge vorherrscht, war hier als bloße Zerklüftung weiter aus einander gewichen. An der Isbache bei Lutzerath in der Eifel, würde ich ohne Zweifel das nämliche beobachtet haben, wenn ich auf das

Verhältniß der Schichtung und regelmäßigen Zerklüftung zu einander, aufmerksam gewesen wäre.

Nehmen wir nun alles dieses zusammen, so ergiebt sich aus dem Ganzen, daß in der Bildung der Schiefergebirge wenig Mechanisches zu erkennen ist, und daß die Vorstellung, als hätten große Revolutionen in ihnen das Fallen und Streichen der Schichten hervorgebracht, vielleicht nicht so ganz gegründet seyn mag. Man kann die herrschenden Ansichten hierüber bei Cuvier, in einer schönen Sprache, prächtig dargestellt finden. „Staunen-„der, sagt er, werden die Spuren der Revolutionen „(welche die Oberfläche unserer Erde verändert haben), „wenn man sich weiter (über die niedrigen Flächen) er-„hebt; wenn man sich dem Fuße großer Bergketten nähert.

„Auch da trifft man noch Gebirgsbänke, die Schaal-„thierversteinerungen enthalten; selbst größere, festere „(als gewöhnlich in den niedrigern Gegenden) wird man „gewahr; ihre Muscheln sind eben so zahlreich, eben so „wohl erhalten; aber sie gehören nicht mehr den nämlichen „Gattungen an; die Schichten, in welchen man sie findet, „sind nicht mehr so allgemein horizontal gelagert; sie rich-„ten sich schief, manchmal fast senkrecht in die Höhe; „und statt daß man auf den niedern Flächen, und brei-„tern Hügeln, tief graben mußte, um die Folge der „Bänke kennen zu lernen, sieht man sie hier von ihrer „Seite, indem man den Thälern nachgeht, die durch ihr „Zerreißen entstanden sind. Ungeheure Haufen ihrer „Trümmer bilden am Fuße ihrer Klippen zugerundete „Hügel, deren Höhe sich immer beim aufthauenden Wet-„ter, und bei jedem Sturme vergrößert.

»Und diese in die Höhe gerichteten Bänke, welche den »Kamm der secundairen Gebirge bilden, ruhen nicht auf »den horizontalen Bänken der Hügel, welche ihnen als »erste Sprosse dienen; sondern sie gehen im Gegentheile »unter ihnen durch. Die Hügel sind auf ihren Abhang »gestützt. Wenn man die horizontalen Bänke in der Nähe »der schiefen Schichten durchbricht, so findet man letztere »in der Tiefe wieder; und erreichen die schiefen Schichten »keine zu große Höhe, so ist diese manchmal von horizon»talen Bänken bekränzt. Die schiefen Schichten sind also »älter, als die horizontalen; und da sie horizontal gebil»det worden seyn mußten, so wurden sie später in die »Höhe gerichtet; sie wurden es, ehe die andern sich auf »sie anlegten.

»Ehe also das Meer die horizontalen Schichten bildete, »hatte es andere gebildet, welche aber durch irgend eine »Ursache zerbrochen, in die Höhe gerichtet, und auf tau»sendfältige Weise durch einander geworfen worden waren. »Das Meer, das vor unserm Meere war, hatte also »auch wenigstens eine Veränderung erlitten; mit ihm »ging wenigstens eine Katastrophe vor; und da viele der »schiefen Schichten, die es zuerst gebildet hatte, sich »über die horizontalen Bänke erheben, welche nach ihnen »gebildet wurden, und sie umgeben, so war diese Kata»strophe, durch welche die Schichten schief geworden sind, »die Ursache, daß sie sich aus dem Meere hervorwarfen; »Inseln, oder wenigstens Klippen und Unebenheiten bil»deten, entweder dadurch, daß sie an dem einen Ende »aufgeworfen wurden, oder daß sie sich an dem ent»gegengesetzten Ende senkten, und dadurch einen Rückzug

„des Wassers bewirkten.“ Recherches sur les ossemens fossiles de quadrupédes, Tome I. discours préliminaire p. 7, 8. Man sehe auch Voigts practische Gebirgskunde p. 17.

Davon abgesehen, daß hier Cuvier eine horizontale Lagerung der Schichten der Flötzgebirge im Allgemeinen anzunehmen scheint, was sich nicht gerade in der Natur bestätigt findet, sehe ich nicht ein, wie die von ihm gegebene Erklärung von der Ursache des Fallens in den Schiefergebirgen, mit der Erfahrung auf eine einfache Weise vereinigt werden könnte.

Man kann annehmen, daß der Taunus von Osten gegen Westen, von Homburg nach dem Rheine herabzieht; der Gneiß streicht von SW nach NO. Auf der S und SW Seite wird er von jüngern Gebirgen begrenzt, gegen die er bedeutend abfällt; und doch ist das Fallen seiner Schichten nordwestlich. Nun mag es wohl unbezweifelt seyn, daß das Schiefergebirge zwischen dem Taunus und der Bergstraße völlig versunken ist, und dabei von seinen noch hoch hervorstehenden Theilen gänzlich abgerissen wurde. Man könnte auch sagen, daß der Taunus sich von der Mainseite entweder gewaltsam in die Höhe geworfen hätte, oder daß er von seiner Nordwest-Seite eingestürzt wäre, und daß sich so seine Schichten südöstlich aufgerichtet hätten. Von dem Hundsrücken und der Eifel, könnte man die nämliche Bemerkung machen. Aber daß alle diese Gebirge ein einziges hohes Plateau bilden, und daß in ihrem Innern oft nahe bei einander gerade entgegengesetztes Fallen statt findet, wenn gleich die äußere Form des Gebirges nicht die geringste Verschiedenheit ahnden läßt, ist

schwer mit dieser Annahme zu vereinigen, die uns ohne=hin über die doppelte Schieferung, die nach entgegenge=setzter Richtung am nämlichen Felsen beobachtet werden kann, wie über den Ursprung der regelmäßigen Zerklüf=tungsspalten, und über den Parallelismus, der in der Lagerung der Schiefergebirge überhaupt statt findet, voll=kommen unbelehrt lassen.

Eine andere Beobachtung verwickelt diese Aufgabe noch mehr, wenn wir sie mechanisch zu lösen versuchen. Ueber die ganze Höhe unserer Schiefergebirge, sehen wir die Schichten zu Tag ausgehen, oder wir können wenigstens bei einem geringen Schürfen ihr Auslaufen finden. Wollte man nun annehmen, daß sie horizontal gebildet worden wären, so hätte sich später das ganze Gebirge, so viel der Fallwinkel seiner Schichten beträgt, drehen müssen, um seine gegenwärtige Lage annehmen zu können; und welche ungeheure Höhe die Gebirge vor dieser Umwälzung gehabt haben müßten, muß jedem auffallend seyn. Da man aber beim Studium der Natur nie behutsam genug seyn kann, um nicht das Spiel einer allzu regen Einbil=dungskraft zu werden, so wird es auch hier nöthig seyn, den Gang der Natur so einfach als möglich, aus der vor=liegenden Erfahrung aufzugreifen.

Bedenken wir nun, daß bei der Gebirgsbildung in jedem Falle, nur eine chemische Kraft die aufgelösten Theile zu einem festen Ganzen vereinigen konnte; daß diese Kraft den doppelten Blätterdurchgang hervorbrachte, der von der doppelten Schichtung nicht verschieden ist; und daß die Zerklüftungsspalten die regelmäßigen Formen schließen sollten, welche die Natur hervorzubringen strebte;

so zeigt uns diese Betrachtung eine höchst einfache Ursache für eine eben so einfache und allgemeine Erscheinung in der Natur. Nur fragt sich dann, warum es gerade die Richtung von SW nach NO seyn mußte, in welcher die Schiefergebirge streichen? Aber wir wollen lieber Erfahrungen sammeln, als uns in voreilige, unsichere Erklärungen einlassen; denn wie diese Erscheinung nach Humboldt mit der Axenumdrehung der Erde in Verbindung stehe, läßt sich doch eben so wenig einsehen, als sich überhaupt die Ursachen der Veränderungen der Oberfläche der Erde, mit Bestimmtheit angeben lassen.

Mit der Vorstellung, die man sich vom Entstehen des Fallens der Schichten macht, hängt die Erklärung des Wechsels verschiedener Gebirgsarten, im nämlichen Gebirge und ihres relativen Alters, auf's Engste zusammen.

Sind die Gebirgsschichten horizontal gebildete, successive Niederschläge, die erst später ihre schiefe Lage erhalten haben, so ist es sehr leicht anzunehmen, daß sich die Auflösung, aus welcher sie gebildet wurden, nicht immer im nämlichen Zustande befand; daß verschiedene chemische Processe, die nach und nach in ihr vorgingen, auch die Ausscheidung verschiedener Gebirgsarten bedingten; und daß auf diese Art ein regelmäßiger Wechsel verschiedenartiger, über einander liegender Schichten hervorgebracht werden konnte, welche alle nachher durch die nämliche Ursache in eine schiefe Lage gebracht, nun auf unsern Gebirgsrücken von ihrer Seite hervorstehen.

Ist aber das Fallen der Gebirge auf irgend eine Art chemisch entstanden, so darf von einem verschiedenen Alter derselben keine Sprache seyn, und der regelmäßige Wechsel

der verschiedenen Gebirgsarten, welche wir finden, wenn wir unsere Schiefergebirge, senkrecht auf ihre Streichlinie durchschneiden, bleibt uns eben so unerklärt, als die Ursache, welche das Streichen des Gebirges in einer bestimmten Richtung hervorgebracht hat; aber der Gedanke kann uns nicht entgehen, daß beide Erscheinungen, wenn sie durch chemische Kräfte hervorgebracht sind, von der nämlichen Ursache auf irgend eine uns unbekannte Art abhängen dürften. Wie dem auch immer seyn möge (denn unsere Erfahrungen scheinen noch nicht alle Bedingungen zu enthalten, von denen die Erklärung dieser wichtigen Erscheinung abhängt;) so darf doch die Ungewißheit, in der wir uns über die Ursache eines so allgemeinen und regelmäßigen Verhaltens der Schiefergebirge befinden, den Naturforscher nicht abschrecken, wenigstens die gegenwärtige Beschaffenheit derselben immer genauer zu studieren; um, außer dem reellen Nutzen, welchen dieses Studium schon an sich gewährt, die Erfahrungen zu vermehren, welche vielleicht mit der Zeit eine tiefere Einsicht in die Bildungsgeschichte unserer Erde zulassen. Und so will ich es denn auch versuchen, die Gebirgsarten näher zu bestimmen, welche in dem Zuge unserer Schiefergebirge mit dem Thonschiefer wechseln.

Als eine Nebenbildung des Thonschiefers kann man ein Gestein ansehen, das meistens zwischen Thon- und Kieselschiefer in der Mitte liegt; aber auch bald dem einen, bald dem andern dieser reinen Gebilde so nahe kömmt, daß es auf den ersten Blick dafür genommen werden könnte. Es bildet mächtige Lager in unserm Gebirge, und wird gewöhnlich von Kieselschiefer begleitet.

In dem Falle, wo es dem Thonschiefer näher steht, als dem Kieselschiefer, ist es im Großen schieferig blätterig. Die Blätter sind in der Mitte dick; laufen in einen scharfen Rand aus; und theilen sich durch den Querbruch wieder in vollkommen ähnliche, kleinere Blätter, die wie jene, im Aeußern braungrau, und matterdig sind, oder ein wenig schimmern und talkartig glänzen. So dem Thonschiefer ähnlich, umschließen sie gleichsam einen sandigen Kern, welcher eine braunere Farbe hat, und aus kleinen Quarzkörnern besteht, die durch ein thoniges Bindemittel zusammen gekittet sind. Uebrigens hat das Gestein angehaucht, einen starken Thongeruch; giebt Feuer am Stahle; ist vollkommen undurchsichtig, oder an den Kanten nur sehr schwach durchscheinend; besitzt einen doppelten Blätterdurchgang; und hat in reinem Regenwasser, bei 16°,5 Reaum., 2,700 specifisches Gewicht. Nur einen Fall kenne ich, wo es ebener und dünn geschiefert, blau wie Dachschiefer gefärbt ist, talkartig glänzt, und sich fettig anfühlt. Es ist dabei an den Kanten durchscheinend; giebt am Stahle Feuer; und hat angehaucht einen starken Thongeruch. In seinem sehr dünnschieferigen Querbruche zeigt es, wegen seines schiefwinkligen doppelten Blätterdurchganges, sanftes wellenförmiges Ziehen der Ablosungslinien; und jedes einzelne seiner Blätter gleicht in seinem Innern, einem splittrigen Hornsteine. Das Lager, an dem ich diese Abänderung fand, zieht mit blauem Thonschiefer, bei Gräfendhron durch den Bach gleiches Namens, der einige Stunden weit unser Schiefergebirge tief durchschneidet, und sich vom Hundsrücken her, zu Neumagen in die Mosel ergießt.

Tritt der kieselige Kern der Blätter des eben beschriebenen Gesteins, so stark hervor, daß seine thonige Umgebung ganz verschwindet, und statt ihrer nur ein talkartig glänzender, sehr dünner Ueberzug der Blätter zurückbleibt; so wird es zu einem splittrigen, hornsteinartigen Kieselschiefer, von einem dickblätterigen Querbruche, auf welchem ein starkes, glimmerartiges Schimmern bemerkt wird, das von dem talkartigen Ueberzuge zwischen den Blättern herrührt. Und so sehen wir dann die Nebenbildung des Thonschiefers, als eine eigene Gebirgsart, hier dem Kieselschiefer zur Seite stehen.

Aber wichtiger, als in diesen beiden Uebergängen, ist sie dann, wenn man in ihr weder den Thon-, noch den Kieselschiefer erkennen kann. Sie ist in diesem Falle braungrau, oder blaulich schwarz; einfach dick geschichtet, oder dickschieferig blättrig, mit doppeltem Blätterdurchgange; hat einen erdigen oder feinkörnigen Querbruch, mit starkem, glimmerartigem Schimmern; ist an den Kanten schwach durchscheinend; giebt am Stahle Feuer, und hat angehaucht einen starken Thongeruch. Ich hielt alle diese Nebenbildungen des Thonschiefers, die ich zum ersten Mal in der Dhrone, hernach auch in der Isbache bei Lutzerath fand, Anfangs für Grauwackenschiefer, zum Theile für Grauwacke; aber Herr Schmidt machte mich darauf aufmerksam, daß man sie nicht als mechanische Gebilde ansehen könnte. Er glaubte, sie seyen vielmehr ein eigenes Gestein, chemischen Ursprungs, das zu dem körnigen, oder dem hornsteinartigen Kieselschiefer gehöre, weil sie sich in keiner ihrer Abänderungen, auch unter der Luppe, als eine regenerirte Gebirgsart darstellten.

Ich hatte seitdem Gelegenheit die Gebirge bei Coblenz, besonders zu Ehrenbreitstein, kennen zu lernen. Da nun diese allgemein für Grauwacke oder Grauwackenschiefer gelten, und vollkommen das nämliche Gestein darstellen, welches ich aus der Dhrone und Isbache beschrieben habe; so kann es mir nicht mehr zweifelhaft seyn, wie man nach den allgemeiner angenommenen Grundsätzen, unsere Gebirge beurtheilen müßte; wenn übrigens diese Grundsätze selbst außer allen Zweifel gesetzt wären. Aber die nämlichen Lagerungsverhältnisse, welche das Gestein, von dem hier die Sprache ist, mit dem Thon- und Kieselschiefer gemein hat, neben denen es vorkömmt, sprechen sehr gegen die gangbaren Ideen, die schon durch alles, was in der gegebenen Beschreibung von der Nebenbildung des Thonschiefers ausgesprochen wurde, als unrichtig verdrängt werden. Schon der doppelte Blätterdurchgang allein, läßt keinen Gedanken an eine Bildung zu, bei der allein die Schwere der einzelnen Theile wirksam gewesen, welche nicht in irgend einer Flüßigkeit aufgelöst, sondern durch ein stürmisches Meer fortgerissen, ohne alle wechselseitige Verwandtschaft niedergesunken, und durch einen fremden Kitt mit einander verbunden worden wären.

Man wird sich hiernach von der Bildung unserer Gebirge vielleicht dann die richtigste Vorstellung machen, wenn man annimmt, daß sich, aus der nämlichen Auflösung, neben reinen Thonschiefer-Niederschlägen, eben solche Kieselschiefer-Lager bildeten, neben welchen wieder Thonschiefer-Bildungen vor sich gingen; daß aber auf den Grenzen der reinen Bildungen, die besondern, wahrscheinlich chemischen Ursachen, welche die gleichzeitige Aus-

scheidung des Thon- und Kieselschiefers neben einander bedingten, zusammen wirksam waren, und einander aufzuheben suchten; wodurch nothwendig eine Gebirgsart entstehen mußte, welche bald ein homogeneres Mittelding zwischen Thon- und Kieselschiefer darstellte, bald der einen oder der andern dieser reinen Bildungen näher kam.

Wie im Thonschiefer, so findet sich auch in seiner Nebenbildung gemeiner Quarz, der die Lager adernweise durchzieht, und gewöhnlich derb, zuweilen kristallisirt ist. Eine Druse von diesem Quarze, die ich an der Papiermühle bei Neumagen fand, war mit erdigem Glorit gefüllt; eine andere enthielt dichten Braun-Eisenstein, linsenförmig, und in geschobenen Würfeln kristallisirt.

Nach dem Thonschiefer, und seiner bis jetzt betrachteten Nebenbildung, dem Mittelding zwischen Thon- und Kieselschiefer, kann nichts so sehr unsere Aufmerksamkeit auf sich ziehen, als der Kieselschiefer selbst. Keine andere Gebirgsart bildet in unsern Schiefergebirgen so häufig, und so mächtige Lager, als er; und seine genauere Kenntniß dürfte vielleicht zur Beurtheilung des Unterschieds, welchen die Schule zwischen Ur- und Uebergangsgebirgen zu machen pflegt, sehr wichtig seyn. Er hat vorzüglich graue, braune, weiße, und rothe Farben, in verschiedenen Abänderungen; am häufigsten sind die blaulich oder weißgraue, die gelblich und röthlich weiße, und die schmutzig rothe. Oft ist er von schneeweißen Quarztrümmerchen durchzogen; und hat bald einen rauhen, unebenen, splittrigen, bald einen erdig feinkörnigen, häufig einen grobkörnigen, oder schieferig grobkörnigen Querbruch. Bei dem splittrigen ist die Bruchfläche mit Fett-

glanz, bei dem körnigen oft mit starkem Schimmern versehen, das von fein eingestreuten Glimmerblättchen herrührt. Er ist an den Kanten durchscheinend; geht aus dem splittrigen und hornsteinartigen Kieselschiefer in splittrigen Hornstein; aus dem körnigen in ein Gestein, das dem Sandsteinschiefer ähnlich ist; aus beiden oft in einen splittrigen oder dicht und feinkörnigen Quarz, nie in jaspisartigen Kieselschiefer über. Das specifische Gewicht des splittrigen, oder hornsteinartigen Kieselschiefers fand ich an einem Exemplare aus der Dhrone 2,6728, während es bei dem körnigen Kieselschiefer von Greimerath 2,533 war. Temperatur und Wasser waren, wie in der schon angeführten Gewichtsbestimmung, und sind für die noch anzuführenden die nämlichen. Er ist bald von einer Linie, bis einige Zolle dick, einfach und eben geschiefert; und ist dann bei der splittrigen Abänderung, auf den rauhen Ablosungsflächen, mit einem sehr feinen, talkartigen Ueberzuge, bei der körnigen Abänderung, mit kleinen Glimmerblättchen bedeckt; die Carthause bei Coblenz, Greimerath bei Wittlich, und die Papiermühle an der Dhrone, liefern hierzu Belege; — oder er ist dick geschiefert, und hat dann, wie der Gneiß bei Wiesbaden, und wie der Thonschiefer, eine doppelte Schieferung, und die regelmäßigen Zerklüftungsspalten, welche ich von den genannten Gebirgsarten angeführt habe; wie man an den Kieselschieferfelsen, welche bei Rüdesheim durch den Rhein, und bei Metloch durch die Saar ziehen, wahrnehmen kann. Daß die Richtung, in welcher die Schichten des Kieselschiefers fallen, von dem bestimmten Hervortreten der Schieferung nach der einen, oder nach der andern

Seite abhängt; und daß die Richtung der Zerklüftungsspalten zur Streichlinie werden kann, wie das wirklich bei Stromberg der Fall ist, versteht sich, nach dem, was hiervon beim Thonschiefer gesagt wurde.

Auf dem Hundsrücken kömmt zu Winterburg, nördlich von Sobernheim, eine Abänderung des hornsteinartigen Kieselschiefers vor, welche besonders bemerkt zu werden verdient. Sie ist auf den Ablosungsflächen ihrer dünnen Schichten in die Länge gestreift; ist dunkel stahlgrau gefärbt; fühlt sich etwas rauh, doch fettig an, und hat ein schuppig talkiges Aussehen; ist hart, schwer zersprengbar, und sehr schwer; ihr specifisches Gewicht ist 3,114. Das Exemplar, welches ich vor mir habe, verdankt die Gesellschaft nützlicher Untersuchungen zu Trier der Güte des Herrn Consistorial- und Schulrathes Castello, und es rührt von Herrn Schmidt, welcher den stahlgrauen, talkigen Ueberzug der Schichten für Eisenglimmer hält.

Zu Ozenhausen ist der Kieselschiefer zuweilen mit kleinen Kristallen von rothem Eisenkiesel überzogen; und früher getrennte Stücke werden daselbst in einzelnen Fällen, durch geradschaaligen Baryt verbunden. Die mächtigen Lager, in welchen unsere Schiefergebirge durchziehen, bestehen nun vorzüglich aus der einen, oder andern Art desselben, welche wir bis jetzt kennen lernten, werden aber gewöhnlich in mächtigen Nebenlagern, von seiner beschriebenen Nebenbildung begleitet; und sehr schmale Lager streichen in der Nähe der Hauptlager, von ihnen und von einander, nur durch schwache Thonschieferschichten getrennt.

Fangen wir bei Wiesbaden an, wo wir am Chaussée-Hause den Gneiß des Taunus vom Thonschiefer begrenzt

fanden, so treffen wir schon auf der hohen Wurzel ein Kieselschieferlager, das mit seinen zugehörigen schwächern, oder stärkern Nebenlagern, im Rheinthale die ganze Breite vom Rochusberge bei Bingen bis nach Dreiecksbausen einnimmt. Das zweite mächtige Lager begreift die Strecke zwischen Bacharach und Oberwesel; das dritte streicht eben so mächtig über St. Goar; das vierte über Boppard; und das fünfte bildet die Berge zwischen der Laubache ober Coblenz, und Vallendar unter Ehrenbreitstein.

Alle diese Lager scheinen durch das ganze Schiefergebirge dieselbe Mächtigkeit zu behalten; und da sie die nämlichen Lagerungsverhältnisse, wie der Thonschiefer, beobachten, so könnte man ohne Weiteres, nach diesen Angaben, eine ziemlich richtige Gebirgskarte vom Westerwalde, dem Hundsrücken, und einem Theile der Eifel entwerfen. Man findet wirklich alle, in der oben angeführten Ordnung von Bingen nach Coblenz vorkommenden Lager, über den Hundsrücken und durch die Eifel wieder; und ihr Vorkommen am Rheine läßt keinen Zweifel wegen ihrer Verbreitung auf dem Westerwalde übrig, die durch die Behauptung bestätigt wird, welche man in Leonhards mineralogischen Tabellen liest, daß das Grauwackengebirge im Nassauischen, und am Niederrheine beträchtlich ausgedehnt sey. Vorzüglich vergleiche man aber die Beiträge zur Gebirgskunde des Herzogthums Nassau, von Herrn B. R. Schneider, zu Holzappel, in Leonhard's Taschenbuche, Jahrgang VII.

Das Lager bei Bingen findet man zu Stromberg und zu Winterburg wieder; das zu Bacharach und Oberwesel, trifft man auch bei Idar und Abentheuer; und das von

St. Goar, zu Ozenhausen und Nonnweiler an. Das vierte, welches bei Boppard vorkömmt, nimmt in der Ohrone die Strecke zwischen Hunoldstein und der Papiermühle, und an der Saar, die Breite von Metloch bis an die Hammer-Fähre bei Castel ein. Das letzte von den bemerkten Lagern endlich, auf dem bei Coblenz die Festung Ehrenbreitstein liegt, streicht durch die Isbache bei Lutzerath, und bildet die Höhen des Schiefergebirges zwischen Greimerath und Wittlich. Wohl liegt Ehrenbreitstein auf der kieselschieferartigen Nebenbildung des Thonschiefers, während der zugehörige körnige Kieselschiefer längs Greimerath, über Cochem an der Mosel, und bei Capellen ober Coblenz vorbeistreicht, und durch Thonschiefer von ihm getrennt ist; aber da das auch bei den andern Lagern der Fall ist, daß der Kieselschiefer und seine Nebenbildung oft durch Thonschiefer getrennt sind, beide aber einander beständig begleiten, so werde ich gerechtfertigt seyn, wenn ich sie immer in ein einziges Ganze zusammenfasse.

Exemplare von körnigem Kieselschiefer, aus den Umgebungen von Daun und Oberstadtfeld in der Eifel, welche die Gesellschaft nützlicher Untersuchungen besitzt, beweisen, daß auch durch diese Gegend ein Lager streichen muß, welches seiner Lage nach bei Andernach vorüberzieht. Eben so liegen die höchsten Gegenden der Eifel, welche unter dem Namen Schnee-Eifel bekannt sind, auf vielleicht noch mächtigern Kieselschieferlagern, als die sind, welche ich oben anführte. Exemplare von der herrschenden Gebirgsart zwischen Prüm, Schönberg und St. Veith setzen mich über diesen Gegenstand in vollkommene Gewißheit.

Sie sind ein sehr dichter, feinkörniger, in's Splittrige sich verlaufender Kieselschiefer. Die Lager müssen nordöstlich über Aldenau und Ahrweiler an den Rhein; südwestlich aber durch die Gegenden von Neuland, Arzfeld, Neuerburg und Vianden, und nordwestlich von diesen Orten durch den Jßling streichen. Zu Viel-Salm sind die Gruben, welche der Gegend von Vianden die nöthigen Dachschiefer liefern. Aber nun wird wieder das so genannte Venn, zwieschen Eupen, Spaa, Stavelot, Malmedy, Montjoie und Roedgen von Kieselschiefer gebildet, und die Ardennen, welche in der nämlichen Streichlinie liegen, müssen aus demselben Gebirge bestehen; — Behauptungen, welche ich auf die Uebereinstimmung aller Nachrichten gründe, die ich über diese Gegenden von Freunden erhalte, welche in ihnen genau bekannt sind. Was besonders die Eifel und die Gegend von Prüm und Schönberg betrifft, sehe man Calmelet über die Eisengruben im Arondissement Prum im Journal de mines von 1812.

Werden die Kieselschieferlager von Flüssen quer durchbrochen, so bilden sie enge, tiefe Thäler, die von hohen, pralligen Felsenwänden begrenzt werden, oder zwischen Bergen liegen, welche von ihren schroffen, zackigen Höhen, bis in die Tiefe, mit ungeheuern Schutthaufen bedeckt sind. Die malerischen Ansichten am Rheine von Bingen nach Coblenz, sind hiervon ein berühmter Beweis, den uns die Natur zu Metloch an der Saar, und zu Licht an der Ohrone, im Kleinen wieder darstellt.

Der Thonschiefer ist sowohl, als der hornsteinartige Kieselschiefer, leer an Versteinerungen, oder Abdrücken von organischen Wesen. Aber die kieselschieferartige Neben=

bildung des Thonschiefers, und besonders der körnige Kieselschiefer, enthalten theils Abdrücke, theils Versteinerungen von Entrochiten, Trochiten, Trilobiten, Trochiliten, Turbiniten, Pectunculiten, Pektiniten, Terebratuliten und Hysterolithen, von welchen sich manchmal die eine oder die andere Art, in ungeheuerer Menge beisammen findet. Von Abentheuer auf dem Hundsrücken, von Tiefenbach und Greimerath, bei Wittlich, und von Daun und Oberstadtfeld habe ich sie besonders im körnigen Kieselschiefer gesehen, und nur wenige habe ich zu Coblenz in der Nebenbildung des Thonschiefers gefunden, auf welcher ich auch in der Ohrone Rohrabdrücke bemerkte.

Welche besondere Umstände bei der Bildung des körnigen Kieselschiefers die Erzeugung organischer Körper begünstigten, kann wohl nicht ausgemittelt werden; aber ihr Daseyn in unserm Schiefergebirge bleibt immer von der äußersten Wichtigkeit. Wohl glaube ich nicht, daß man, auf sie gestützt, es wagen dürfe, das Alter unserer Schiefergebirge zu bestimmen; noch weniger, daß sie im Stande sind, einen Unterschied zwischen Urgebirgen und Uebergangsgebirgen zu begründen; aber sie bleiben immer ein wichtiger Beleg zur Geschichte des Organismus auf unserer Erde, und dürften vielleicht selbst über die Bildung unseres Thon- und Kieselschiefers in so weit Aufschluß geben, daß sie zu beweisen scheinen, daß sich diese Gebirgsarten allmählig niederschlugen, und organische Wesen zur nämlichen Zeit in dem Meere leben konnten, in welchem dieses geschah. Sie kommen nämlich in der Steinmasse des Gebirges zerstreut so vor, daß man nicht sagen kann, daß sie einer gewissen Tiefe, oder einer be-

stimmten Schichte eigen wären; und daß sie auf einem ruhigen Meeresboden gelebt hätten, bis sie plötzlich von dem sich bildenden Gebirge begraben worden wären.

Nun könnte wohl der Mangel aller kristallinischen Form am Thon- und Kieselschiefer von jedem, als ein directer Beweis für seine plötzliche Ausscheidung aus dem Meere, das ihn aufgelöst enthielt, angeführt werden, welcher gewohnt ist, aus chemischen Auflösungen durch den Zutritt neuer Stoffe, Körper sich unkristallinisch fällen zu sehen, während sich Kristalle aus ungestörten Auflösungen langsam bilden. Aber die Ursachen, welche zum Fällen der Gebirgsmassen wirksam waren, konnten wohl der Art seyn, daß sie den aufgelösten Stoffen den Bestandtheil entzogen, durch welchen sie im Meere aufgelöst waren, ohne doch darum plötzlich auf die ganze Auflösung zu wirken, deren Masse so groß war, daß sich eine plötzliche und allgemeine Veränderung der Art in ihr kaum denken läßt.

Es ist beinahe unnöthig, hier noch zu erinnern, daß die meisten Geologen die Nebenbildung des Thonschiefers, und den körnigen Kieselschiefer, für Grauwackenschiefer und für Grauwacke ansahen, während ihnen der splittrige Kieselschiefer, in seiner vollkommensten Ausbildung, wo er ohne alle fremde Beimengung, sehr dünn und eben geschiefert ist, gänzlich unbekannt geblieben zu seyn scheint. Seine dickschieferige Abänderung, welche mit Glimmerblättchen durchmengt ist, wird häufiger als Hornschiefer aufgeführt. Man findet die hierher gehörigen Bemerkungen in den mineralogischen Studien am Niederrheine, herausgegeben von Nöggerath p. 5; in Leonhards schon ange-

führten Tabellen, und in seiner mineralogischen Topographie; bei Reuß im zweiten Bande der Geognosie; und in der mineralogischen Beschreibung des Hochstifts Fuld ꝛc. von Voigt p. 212.

So gleichgültig es mir nun auch ist, mit was für einem Namen man eine Sache benennen möge, wenn man sich übrigens versteht, so finde ich es doch rathsam, um Mißverständnisse zu verhüten, mich des Wortes Grauwacke nicht zu bedienen, da ich nicht nur die Meinung des Herrn Schmidt von der vollkommen chemischen Bildung unserer Schiefergebirge theile, sondern bei der gleichförmigen Lagerung der Schiefergebirge überhaupt keinen hinreichenden Grund finde, einen Unterschied zwischen Urgebirgen und Uebergangsgebirgen anzunehmen. Die glimmerreiche Nebenbildung des Thonschiefers, welche geognostisch den Uebergang des Thonschiefers in Kieselschiefer darstellt, und der körnige Kieselschiefer selbst, mit eingemengten Glimmerblättchen, können nicht mehr als eine mechanische Bildung angesehen werden, als jede gemengte Gebirgsart der Urzeit; und ihre Versteinerungen haben mit den Gebirgsbildungen selbst nicht das geringste zu schaffen; es ist nicht möglich aus ihnen zu bestimmen, ob eine Gebirgsbildung chemisch, oder mechanisch sey; und ein Unterschied im Alter der Gebirge kann nur aus einer abweichenden Lagerung erkannt werden.

Unserm Schiefergebirge untergeordnet, fand ich bei Gräfendhron auf dem Hundsrücken drei Quarzlager, von denen jedes nur einige Lachter mächtig war. Ihr Quarz ist schneeweiß, und unterscheidet sich dadurch von dem grauweißen, welcher den Gneiß bei Wiesbaden durch-

zieht. Sie streichen über Thomm, Zerf und Britten, und bedecken an diesen Orten häufig die Bergabhänge mit ihren Trümmern. Ein anderes traf ich bei Drees, südwestlich von Wittlich, das daselbst unter dem Namen Frau-Wertelstein bekannt ist, und keine bedeutendere Mächtigkeit hat, als die auf dem Hundsrücken.

Unendlich wichtiger ist das Vorkommen des Kalkes zu Stromberg, im Kieselschiefer und seiner Thonschieferartigen Nebenbildung. Er streicht von SSW nach NNO; fällt südöstlich; hat Zerklüftungen, welche als eine unvollkommen ausgebildete Schichtung nordwestlich einsenken; und wird regelmäßig, wie der Thon- und Kieselschiefer von Zerklüftungsspalten durchzogen, die senkrecht auf die Streichlinie aufgesetzt sind. Das Lager ist bei Stromberg fast eine halbe Stunde mächtig, steht bei Münster ober Bingen an Tag, und müßte seiner Lage nach durch die Gegend von Limburg an der Lahn streichen. Es wäre also mehr als wahrscheinlich, daß es den Marmor von Vilmar lieferte, wenn man annehmen könnte, daß es in seinem Streichen nicht unterbrochen würde. Aber dieses ist eben eine sehr zweifelhafte Sache; und ich muß nach meinen jetzigen Kenntnissen glauben, daß der Kalk, an den verschiedenen Orten, wo er im Schiefergebirge vorkömmt, eine besondere Ausscheidung aus der Auflösung sey, aus welcher sich dieses gebildet hat, so daß er nie durch das ganze Gebirge in derselben Richtung hinzieht, und zu Stromberg und eine halbe Stunde rundum vorkömmt, während auf dem nämlichen Streichen im Rheinthale nur Kieselschiefer und die beschriebene Nebenbildung zwischen ihm und dem Thonschiefer bemerkt wird; —

ein Umstand, welcher der Hypothese von den successiven Niederschlägen der verschiedenen Schichten bei den Schieferformationen sehr zuwider ist.

Er ist bald dick, bald dünn geschiefert, und wird auf den ersten Blick von jedem Flötzkalke unterschieden. Seine Farbe ist blaulich oder weißgrau; er hat einen splittrigen, in's großmuschlige sich verlaufenden Bruch, und auf dem Bruche oft ein hornartiges Ansehen, weil nicht alles Licht, das auf ihn auffällt, auf seiner Oberfläche reflectirt wird, sondern zum Theile in sein Inneres eindringt, und daselbst in verschiedener Tiefe, mit verschiedener Stärke von den Molecules zurückgeworfen wird, die es weiter nicht durchdringen kann. Er ist an den Kanten durchscheinend, und wird häufig durch schneeweißen, rothen oder braunen spàthigen Kalk in Trümmern durchzogen. Die Berge, welche aus ihm bestehen, haben ein klippiges, steiles Aussehen, und gleichen sehr denen, die der Kieselschiefer bildet. Auch bei Gerolstein und Blankenheim in der Eifel kömmt er auf die nämliche Art, doch auf eine viel größere Strecke, vor; da ich ihn aber daselbst nicht an Ort und Stelle gesehen habe, verweise ich auf Calmelet's Memoire sur les mines de fer de l'arrondissement de Prum, im Journal des mines No. 187, aus welchem ich folgende Angaben entlehne! Der Kalk, welcher in der Eifel einen Theil des Schiefergebirgs ausmacht, kömmt in der Gegend zwischen Schleiden, Lommersdorf, Ahrdorf, Dreys, Wahldorf bei Hillesheim, Pelm, Gerolstein, Wallersheim, Schönecken, Rommersheim, Büdesheim, Schwirzheim, Schönfeld und Reifferscheid vor. In der Gegend von Pelm ist er mit Laven und vulkanisch aufgeschwemm-

tem Lande bedeckt, und Kieselschiefer, und die kieselschieferartige Nebenbildung des Thonschiefers bilden seine Umgebungen. Seine Schichten streichen WSW nach ONO, und fallen gegen Norden. Der Kalk ist grau dicht, überall mit grauen, glänzenden, runden Blättchen durchsäet, und von weißen Kalkspathadern durchzogen; er geht in röthlichgrauen Marmor über, der braun gefleckt und weiß geädert, zu dem Grabmahle gebraucht wurde, das man 1732 dem Canonicus Joseph Hermann in der Abtey zu Steinfeld errichtet hat. Er enthält häufig Versteinerungen, von welchen ich folgende im Museum der Gesellschaft nützlicher Untersuchungen nach Leonhards Propädeutik zu bestimmen suchte: Terebratuliten von Büdesheim; Astroiten mit erhabenen und vertieften Sternen aus dem Cantone Gerolstein; Fungiten, Lamellen-Fungiten, Hippuriten, Madrepporiten, Tubiporiten, Trilobiten, Milleporiten, Echinitenstacheln und Alcyonien, aus den Cantonen Gerolstein, Prüm und Blankenheim; ferner Entrochiten von Bettdorf.

Ich erwähne noch des Stinksteins, welcher im Grünwalde, zwischen Casel und Trier, in der Dammerde des Thonschiefergebirges gefunden wird. Bildet er wohl keine Flötze, so wüßte ich doch nirgends schicklicher von ihm Meldung zu thun. Er ist der gemeine Stinkstein, und findet sich in plattgedrückten, concentrisch schaaligen Kugeln; hat eine gelblichbraune Farbe, einen splittrigen Bruch; ist an den Kanten durchscheinend und leicht. Frisch aufgeschlagen hat er einen starken Geruch nach faulen Eyern, der wohl von nichts anderm, als von geschwefeltem Wasserstoffgase herrühren mag. In der Mitte

der Kugeln findet sich beim Aufschlagen ein Büschelchen von dünnen Gras- oder Strohhalmen, um die sich der Kalk, da er aufgelöst war, angesetzt hat. Er brauset mit Säuern nicht auf, und scheint schon deswegen kein bloßer kohlensauerer Kalk zu seyn. Nach Kirwan soll der Stinkstein aus 50 Theilen Kalk, 45 Theilen Kohlensäure, und ein wenig (wohl 5 Theilen) Erdöl bestehen. Er verliert nämlich im Feuer 0,45 seines Gewichtes, und Kirwan schreibt diesen Verlust verflüchtigter Kohlensäure zu; da er aber beim Brennen zugleich seinen Geruch verliert, so ist es nicht wahrscheinlich, daß der Verlust bloßer Kohlensäure zugeschrieben werden müsse. Die Vermuthung scheint dadurch wahrscheinlicher zu werden, daß die sous-carbonates de chaux nach Thenard (Traité de chimie élémentaire etc. t. II. p. 390) aus 127,4 Kalk und 100 Kohlensäure bestehen, womit Kirwans und Saussure's Analyse des späthigen Kalksteins ziemlich übereinstimmen (Reuß: Lehrbuch der Mineralogie II. Theils 2ter Band p. 297); wobei aber auf 50 Theile Kalk im Stinksteine nur 39,25 Kohlensäure gehen könnte, und die weitern 5,75 Theile andern verflüchtigten Stoffen, vielleicht schwefelhaltigem Wasserstoffgase und Wasser zuzuschreiben wären.

Da der Stinkstein nach Reuß bloß in Flötzkalkgebirgen und auf Gipsflötzen bricht, so scheint sein Vorkommen in der Dammerde des Thonschiefergebirges nicht ohne Wichtigkeit zu seyn.

Nach dem Kalke führe ich die Trapparten auf, welche in unserm Gebirge eine bedeutende Rolle spielen.

Der Grünstein bildet zu Kürenz bei Trier zwei Lager,

jedes 50 bis 60 Fuß mächtig, welche zusammen von Hamm bei Saarholzbach, über Trier, nach Neumagen und Uerzig an der Mosel, herabziehen. Zu Neumagen stehen sie auf dem Clausener Berge zu Tag aus. Hornblende und Feldspath sind auf ihnen selten so innig gemengt, daß man sie im Gemenge nicht recht gut unterscheiden könnte. Zuweilen liegt die Hornblende, in einzelnen zolllangen Säulchen, in einem frischen, rothen Feldspathe; manchmal liegen sehr viele Quarzsäulchen oder Körner in der Grünsteinmasse, und scheinen fast den Feldspath zu ersetzen. Sie wird oft von weißen oder braunrothen Kalkspathtrümmern durchzogen, und enthält auch Parthien von gemeinem Asbeste.

Jedes dieser Grünstein-Lager wird von einem Wetzschieferlager begleitet, das mit ihm ungefähr gleiche Mächtigkeit hat. Der Wetzschiefer ist blaulich, grünlich oder röthlichgrau, heller oder dunkeler gestreift, und an den Kanten schwach durchscheinend. Sein specifisches Gewicht ist 2,765. Er ist von wenigen gekannt, und bleibt daher unbenutzt. Der Grünsteinschiefer bildet bei Stromberg, am Wege nach Kreuznach, gleichfalls ein mächtiges Lager, von dem aber weiter nichts zu bemerken ist. Wie bei Trier der Grünstein, so ist in der Eifel der Basalt dem Thonschiefer untergeordnet. Die Gegend, durch welche er streicht, ist durch ihre ausgebrannten Vulkane berühmt; aber weniger, als sie es verdiente, gekannt. Eine besondere Reise sollte mich von allem unterrichten, was für die Naturgeschichte unseres vaterländischen Bodens hier Wichtiges erscheint; aber stürmisches Wetter und einfallender Schnee vereitelten größtentheils meine

Mühe; und da ich keine Hoffnung haben kann, so bald wieder diesen Bezirk unseres Schiefergebirges zu besuchen, so theile ich hier die Bemerkungen mit, die mir der erste Besuch dieser Gegend lieferte.

Kaum hatte ich Niederscheidweiler verlassen, um nach Hontheim zu gehen, und schon fand ich in dem tiefen Thale, welches die Höhen trennt, auf denen beide Orte liegen, in den Wiesen zerstreut, viele Basaltblöcke liegen, die wahrscheinlich durch das Wasser, wie man mir sagte, von Strohn herabgeführt worden waren; denn da sollten ganze Felsen von dieser Art Steine seyn. Aber erst nachdem wir nordöstlich von Hontheim, in die Tiefe, zwischen die hohen steilen Thonschiefergebirge, gekommen waren, wo Bertrich einsam und traurig mit seinen lauwarmen Heilquellen liegt, traf ich das erste Basaltlager im Thonschiefer; und ich freute mich, die Behauptung bestätigt zu finden, die Omalius im Journal des mines n. 143 p. 375 aufstellt, daß der Basalt theils unter dem Schiefer liege, theils untergeordnete Lager in demselben bilde.

Auf Raumers Charte ist, für die ganze Gegend, die Flötztrappformation gezeichnet. Er sagt dabei: »Gewöhnlich nimmt man an, Basalt, Flötztrapp-Porphyr rc. »seyen übergreifend und abweichend auf das Schiefergebirge gelagert;« und er bezweifelt die eben angegebene richtige Behauptung von Omalius.

Der Verfasser der mineralogischen Studien über die Gebirge am Nieder-Rheine, möchte der nämlichen Meinung, wie Raumer, gewesen seyn, indem er seine Einleitung mit den Worten beginnt: »die Flötztrappformation im Siebengebirge, und in den benach-

»barten Gegenden an beiden Ufern des Nie-»derrheins, bestätigt den Gehalt der über solche For-»mationen bisher bekannt gewordenen Beobachtungen, »von allen Seiten.« Und §. 2. sagt er: »Was in jenem »Bezirke sich nicht zu den Flötz- und aufgeschwemmten »Gebirgen specifizirt, das besteht besonders aus Thon-»schiefer und Grauwacke, denen ein Theil von jenen »augenscheinlich, ein anderer Theil dem Vermuthen nach »aufgesetzt ist.«

Aber was ich bei Bertrich, und nachher zu Strohn gesehen habe, vertheidigt Herrn Omalius gegen jeden, der die gemeine Meinung zu schützen auftritt. Das Lager, von dem hier zuerst die Rede ist, steht 40 bis 50 Fuß breit, auf der rechten Seite der Isbache, an der Brücke, aus dem Thonschiefer hoch hervor, und streicht wie er, von Südwest nach Nordost; doch scheint es sich den Bach abwärts nördlich, aufwärts hingegen nordwestlich zu werfen. Auf der linken Seite des Baches stehen noch einige schwächere Nebenlager, am Boden, aus den hohen Thonschieferfelsen zu Tag, die mit größerm Gesträuche, und mit Buxbaum bewachsen, den Bewohner dieser stillen Tiefe mit allem Schauer einer Wildniß umgeben.

Das Hauptlager besteht, bei der Brücke, aus mandelsteinartigem Kugelbasalte, von schwarz- und blaugrauer Farbe. Die Blasenräume sind theils leer, theils mit gemeinem Olivine, seltener mit Augit, oder mit glasigem Feldspathe ausgefüllt. Die Kugeln sind zum Theile schalig, und in bedeutender Höhe säulenförmig über einander gesetzt. Die Säulen stehen senkrecht neben einander. Ein Gang, der zwischen ihnen, nahe bei einem kleinen Was-

serfalle, unter Felsen durchführt, wo ringsum Wald und Gebüsch ist, gehört in dieser traurigen Gegend, zu den Schönheiten der Natur, die hier in tausend Jahren kein krankes Herz zur Freude weckt, und zum fröhlichen Lebensgenusse vorbereitet. Hier, wo Schwermuth auch die Seele des Frohen umlagert, wo der Traurige beständig in Thränen zerfließen möchte, hier gewiß nicht sollte die Natur auch dieses kärgliche Heilmittel verschwenden.

Die Temperatur des Wassers ist 27° Reaum.; und Soude, Kalk und Talk sind mit Kohlensäure darin aufgelöst. So erinnere ich mich aus einer Abhandlung des Herrn Doct. Hett, welcher das Wasser untersuchte.

Der Basalt der schmalen Nebenlager auf der linken Seite des Baches, ist sehr dicht, ohne sich regelmäßig zu sondern; aber auch das Hauptlager zeigt in einiger Entfernung ober und unter der Brücke, die besondern Kugeln nicht mehr, von denen bereits die Rede war, wenn gleich der Basalt auf ihm mandelsteinartig bleibt, und so nach dem so genannten Vulkane bei Kennfuß zieht.

Lange steigt man von der Isbache den steilen Berg hinan, bis man an die schroffen Felsen, welche die südöstliche Seite seines schwindeligen Gipfels bilden, die großen Spuren des Erdbrandes gewahr wird. Ein mächtiges Lager schlackiger und blasiger Lava von basaltischer Grundmasse, mit eingemengtem Olivine, glasigem Feldspathe, Augit und Glimmer steht hier zu Tag aus, und zieht nordwestlich, wie sich das erste Basaltlager, gleich ober der Brücke, zu werfen scheint. Die Lavamasse hatte wahrscheinlich nur einen Anfang von Schmelzung erlitten, und zeigt demnach in ihren Blasenräumen nur selten Ver-

glasung. Der Gipfel des Berges ist kegelförmig, und verliert sich west= und nordwestlich in das Plateau der Eifel, über das er nicht bedeutend hervorsteht.

Den folgenden Morgen gingen wir nach Strohn, wo von der Mühle bis in das Dorf, oft mächtige Basaltlager mit dem Thonschiefer wechseln. Der Basalt ist blasig, und an einzelnen Stellen sind seine Blasenräume inwendig durchs Feuer verglast. Die Berge liegen wild durch einander; und man sieht mehrere einzeln stehende, aufgeworfene Kegel, von denen ich einen untersuchen konnte, weil an ihm abgegraben worden war. Er war sehr locker; Stücke von blasiger und schaumiger Lava, mit andern vulkanischen Auswürflingen, schmutzig roth, weiß, und graulich braun, lagen in einer sehr trockenen, leichten, aschenartigen Erde. Ob die andern Hügel eben so gebildet sind, kann ich nicht sagen; es wäre möglich, daß einige von ihnen aus Basalt beständen, der von Strohn über Bertrich zu ziehen scheint, indem er auch auf der Chaussée, die zwischen beiden Orten durch, nach Coblenz führt, vorkömmt. Die einzelnen Unregelmäßigkeiten, welche auf diesen Basaltlagern, rücksichtlich ihres Streichens, bemerkt werden, dürften vielleicht mit dem Vulkanismus dieser Gegend zusammen hangen, da es nicht unwahrscheinlich ist, daß heftige Erschütterungen das Gebirge mehr oder weniger durcheinander geworfen haben.

Nicht weit von Strohn liegt Gillenfeld, das seines Maares wegen zu den merkwürdigen Orten der Eifel gehört. Nahe bei diesem Dorfe befindet sich nämlich auf einer Anhöhe ein runder See, der 282 ares, ungefähr

1277 trierische Quadrat-Ruthen Oberfläche, und eine solche Tiefe hat, daß man bei 32 Klaftern noch keinen Boden gefunden haben soll. Sein helles, frisches Wasser, hat keinen sichtbaren Aus- und Einfluß, und behält immer ungefähr den nämlichen Stand, der aber lange nicht die Höhe des kreisförmigen Randes erreicht, welcher diesen tiefen Basin umgiebt. Weit rundum ist der zuweilen anstehende Thonschiefer mit einem aufgeworfenen Boden bedeckt, welcher aus einer trockenen, schwarzgrauen, aschenartigen Erde, und aus kleinen Thonschieferbrocken besteht. Die Lage und Form des Sees, der Boden der Gegend, und die Umgebungen von Strohn machen es zur Gewißheit, daß dieses Maar der Crater eines erloschenen Vulkanes ist.

Aehnliche Seen sind zu Gemünden Schalkemehren im Cantone Daun. Ihre Bassins senken sich tief in das Herz der Berge, auf welchen sie liegen, und sind von hohen felsigen Ufern umgeben. Ihre Lage und die vielen vulkanischen Erzeugnisse der Gegend, vereinigen sie mit dem Maare bei Gillenfeld, dem Dreeser Weiher (einem gleichen, ausgetrockneten See, zu Drees bei Dockweiler) und den Vulkanen bei Andernach, in die nämliche Classe.

Das Maar zu Gemünden hat 217 ares, etwas mehr als 982 Quadrat-Ruthen, Oberfläche, keinen Aus- und Einfluß, und eine so große Tiefe, daß man sie noch nicht bestimmen konnte. Zu Schalkemehren steht die Kapelle Weinfeld auf einem Berge, wo nahe bei ihr das Weinfelder Maar mit 304 ares, ungefähr 1376 Quadratruthen, Oberfläche liegt, und ohne Aus- und Einfluß, ein etwas salziges Wasser enthält. Nur durch einen schmalen Felsen-

rücken von ihm getrennt, ist auf dem nämlichen Berge ein zweiter See, von 434 ares, bald 1965 Quadrat-Ruthen trierisch, Oberfläche. Sein Wasser ist geschmacklos; hat gegen das Dorf einen Abfluß, der im Stande ist eine Mühle zu treiben, und hebt oder senkt sich wechselweise in seinem Kessel. Man sehe: Annuaire historique et statistique du departement de la Sarre rédigé par le Cit. Zegowitz. Treves, an XI. p. 394 sq. Herr Appellationsrath Seyppel theilte mir eine Angabe mit, welche er für zuverläßig hält, wonach durch eine neue Messung die Tiefe obiger Maare auf folgende Weise bestimmt wird:

Das Maar von Weinfeld	102 mètres	= 314 franz. Fuß	
— — — Gillenfeld	98 —	= 301,68 — —	
— — — Gemünden	62 —	= 190,86 — —	
— — — Schalkemehren	32 —	= 98,51 — —	

Herr Consistorialrath Castello sammelte vor einigen Jahren die Mineralien der Umgebungen von Daun, besonders die Laven, welche bei diesem Orte, zu Trittfeld, Hinterweiler, Dockweiler und Betteldorf vorkommen. Sie haben eine basaltische Grundmasse, oder sind durch die Schmelzung des Thonschiefers entstanden. In diesem Falle sind sie schlackig, gebogen, und ungestaltet; haben eine schmutzigrothe Farbe, und erdiges Aussehen. Vorzüglich erscheint sie so am Ernstberge bei Hinterweiler. Ist sie aus Basalt entstanden, so hat sie meistens eine lichtere oder dunkele graue Farbe; ist sehr porös und leicht; oder sie ist dichter und schwerer, gleicht dem rheinischen Mühlensteine, und wird zu dem nämlichen Zwecke verbraucht. Brauner und rother Glimmer in zollgroßen sechsseitigen Tafeln, der 2,659 specifisches Gewicht hat, und

körniger Augit sind ihre gewöhnlichen Einmengungen. Nur ein Stück sah ich bis jetzt, in dem auch Haüyne vorkam. Am Dreeser Weiher bei Dockweiler umschließt sie elipsoidische Kugeln von gemeinem Olivine, welche bald so dick sind, wie ein Hühnerey, bald wie der Kopf eines kleinen Kindes. Sein specifisches Gewicht ist 3,2553. Der körnige und blätterige Augit erscheint am nämlichen Orte, in der nämlichen Gestalt und Größe, unter denselben Verhältnissen.

Er ist dunkelgrün, schwärzlichgrün, schwarz, braun- und grünlichschwarz; wann er anfängt zu verwittern braunroth oder röthlichbraun und ockergelb überzogen, an den Kanten durchscheinend, auch sehr wenig oder gar nicht durchscheinend, und bei den schwarzen Farben manchmal wie verdorbenes Glas, auf dem Querbruche bunt angelaufen. Seine körnig abgesonderten Stücke haben einen blättrigen Haupt- und kleinmuschligen Querbruch, oder sie sind bloß dünnblättrig. Es findet zwischen ihm und dem Olivine ein Uebergang statt. Kommt er in Geschieben vor, so ist er kohlenschwarz und undurchsichtig; säulenförmige Kristalle sind alsdann zuweilen durch eine leichte feinporige Masse mit einander verbunden, die vielleicht aus der Zerstörung der Kristalle durchs Feuer, manchmal auch aus Basalt entstanden seyn mag.

Wenn er der Lava nur in einzelnen länglichen Stücken eingewachsen ist, so ist er schwarz und durchsichtig, hat einen splittrigen Bruch, und häufig buntes Farbenspiel wie geblendetes Glas. Sehr oft findet er sich, besonders auf dem Ernstberge bei Hinterweiler, in losen, $\frac{1}{2}$'' — 2'' großen Kristallen. Er bildet alsdann achtseitige Säulen,

mit zwei gegenüber stehenden breitern, und auf jeder Seite mit drei schmalen Seitenflächen, von denen je zwei gegenüberstehende einander parallel sind; und mit zwei Zuspitzungsflächen, die auf die schmalen Seitenflächen hoch aufgesetzt sind. Sie haben einen doppelten Blätterdurchgang unter einem schiefen Winkel; ihre Farbe ist sammetschwarz, oder schwarzgrün; die erste vollkommen undurchsichtig, die andere an den Kanten, und in einzelnen Blättern, durchscheinend. Die Säulen sind durcheinander gewachsen, und fast immer gebrochen; ganze sind sehr selten. Das specifische Gewicht des Augits ist 3,222.

Drei Exemplare sind mir bis jetzt vorgekommen, wo mit einer Augitsäule und mit Augitgeschieben mehrere dünne, wahrscheinlich sechsseitige Säulchen von heller, etwas milchweißer opalisirender Nepheline verwachsen waren. Das eine Geschiebe ist etwas größer, als eine welsche Nuß; beide wirken, das größere vorzüglich stark, auf die Magnetnadel. Herr Appellationsrath Seyppel, der durch seinen unermüdeten Eifer, und seine beständigen Arbeiten, das Meiste zur Einrichtung der naturhistorischen Sammlung der Gesellschaft nützlicher Untersuchungen gethan hat, entdeckte die magnetische Eigenschaft dieses Augites. Beim ersten Gedanken, es möchte vielleicht dem Geschiebe eingemengter magnetischer Eisensand seyn, welcher die Wirkung auf die Magnetnadel hervorbrächte, habe ich mich mit ihm überzeugt, daß sich die Anziehung auch von der Seite des Geschiebes, welche eine größere glänzende Fläche bot, nicht nur zeigte, sondern noch vorzüglich stark war. An keinem andern Augite, den wir in großer Menge von Ernstberge besitzen, zeigte sich die näm=

liche Eigenschaft, und selbst an diesen zwei Geschieben nicht überall gleich stark.

Was bis jetzt von Olivine und Augite, rücksichtlich ihres Vorkommens in der Eifel gesagt wurde, muß auch vom glasigen Feldspathe, doch vielleicht mit Einschränkung bemerkt werden. Durch Herrn Castello habe ich einige Stücke von Daun erhalten, wo er in kleinen Körnern fast ohne einiges andere Bindemittel mit einander verbunden war, oder in einer durch's Feuer veränderten basaltischen Grundmasse sehr dicht inne lag, und wie der Olivin und Augit von Lava umschlossen wurde. Einige größere Körner waren würfelig kristallisirt, und mußten ihres matten Glanzes, und des geringen Durchscheins wegen, noch zum gemeinen Feldspathe gezählt werden.

Der opalisirende Feldspath findet sich zu Betteldorf bei Dockweiler und Pelm sehr häufig auf dem Felde, in großen, mehrere Pfund schweren, und in kleinen Stücken, gewöhnlich von graulich oder gelblichweißer, selten von schwarzbrauner oder aschgrauer Farbe. Sie haben einen doppelten Blätterdurchgang unter einem Winkel, der einen rechten beträgt oder ihm nahe kommt; einen muschligen Querbruch, und Glasglanz; sind durchscheinend oder halbdurchsichtig; und zeigen durch die Brechung des Lichtes, das aus ihrem Innern reflectirt wird, prismatische Farben. Die hellern Stücke werden auf der Porzellanfabrike zu Trier gebraucht, das Email zu bereiten. Endlich hat man noch Traß und Bimsstein, mit vulkanischer Asche, in der Gegend von Hinterweiler und Daun, wie zu Andernach am Rheine.

Es wurde schon vom Kieselschiefer bemerkt, daß das

Lager, welches er bei Daun bildet, durch die Gegend von Andernach streichen müsse. Von den Basaltlagern, welche in der Eifel die Laven geliefert haben, gilt das nämliche; und es ist also kaum zu zweifeln, daß die gewöhnlichen Behauptungen über die Lagerung des Basaltes am Niederrheine, nicht unrichtig seyn sollten. Wir werden sehen, daß der Flötztrapp in der Pfalz, auf die nämliche Weise gleichförmig mit den dasigen Gebirgsarten gelagert erscheint, und daß demnach kein Gedanke an eine vulkanische Entstehung dieser Basalte statt finden kann. Wenn aber ihr Entstehen in der Eifel mit dem Thon= und Kieselschiefer gleichzeitig ist, so muß die Periode des Vulkanismus, in welcher sie örtlich durch das Feuer verändert wurden, in viel spätere Zeiten fallen. Nun sehen wir bei dem gegenwärtigen Zustande der Erde, alle Vulkane in der Nähe des Meeres; bei allen scheint das Wasser eine bedeutende Rolle zu spielen; und man dürfte also schwerlich viel wagen, wenn man behauptete, zur Zeit, als sie in unserer Nachbarschaft thätig waren, habe noch das Meer geflutet, wo jetzt jüngere Gebirge unsere hohen Schieferzüge umgeben. Wer den großen und stillen Gang der Natur zu betrachten gewohnt ist, wird es sich nicht beigehen lassen, die frühere Geschichte unseres Planeten anders, als nach Analogien anzusehen, die er in seiner gegenwärtigen Beschaffenheit findet. Ich würde mich glücklich geschätzt haben, wenn ich künftig Gelegenheit hätte haben können, unsere Gebirge genauer kennen zu lernen, um vielleicht im Stande zu seyn, einen kleinen Beitrag zur bessern Kenntniß eines Theils der Oberfläche der Erde, und zur Entwickelung ihrer Bildungs=

geschichte zu liefern. Ehe ich aber den Hundsrücken und die Eifel verlasse, seyen mir noch einige kurze Bemerkungen über die Erzführung unserer Schiefergebirge erlaubt, die zum Schlusse dieses Abschnittes dienen.

Man kann vom Thonschiefer sagen, daß er völlig metallleer sey, wenn man den Schwefelkies und den wenigen Bleiglanz nicht zählen will, welche ihm in Würfeln eingewachsen, zuweilen in den Dachschiefergruben erscheinen. Aber der Kieselschiefer und die Mittelbildung zwischen Thon- und Kieselschiefer ist auf dem Hundsrücken und in der Eifel, nicht arm an Roth- und Braun-Eisenstein, an Bleiglanz, Kupferkies, und einigen andern Blei- und Kupfererzen, worauf an verschiedenen Orten gebaut wird. Der beträchtlichste Bleibau ist in der Gegend von Bleialf in der Eifel, und zu Bernkastel an der Mosel im Kieselschiefer. Von ersterem Orte habe ich nur Bleiglanz und Kupferkies gesehen; am andern liegen die Arbeiten; es brechen daselbst Bleiglanz, Schwarz- und Weißbleierz, gelbe und blaue Bleierde und Kupferkies. Braune Blende kömmt selten vor. Eine Beschreibung der Bleigruben bei Trarbach von Schreiber, und die Analyse des dasigen Bleiglanzes und Kupferkieses von Vauquelin, findet man im Journal des mines No. XI. Zu Ober-Emmel hat man noch kürzlich Versuche auf Kupfer gemacht; es bricht da Kupfergrün, erdiges und verhärtetes Ziegelerz; aber es ist nicht wahrscheinlich, daß man auf ihnen je einen ordentlichen Bau führen wird. Der Ofen lieferte 0,17 Kupfer.

Erdiger und dichter Roth- und Braun-Eisenstein sind über den Hundsrücken und die Eifel ziemlich häufig ver-

breitet. Zu Stromberg und zu Irsch bei Saarburg wird auf dem ersten; zu Räderbach bei Malborn, und in dem Kreise Prüm in der Eifel auf letzterm gebaut. Die vielen Gruben bei Blankenheim, Schönberg, Lyssendorf und Gerolstein, liegen zum Theil in dem Grauwackenschiefer, aber meistens im Schieferkalke, welchen die Erze in unregelmäßigen Adern durchziehen. Calmelet hat darüber den schon angeführten Aufsatz geschrieben, und in das Journal des mines von 1812 No. 187 einrücken lassen. Man wird ihn nicht ohne Interesse und Belehrung lesen. Weder die Erze, noch die Verhältnisse ihres Vorkommens kenne ich, welche zu Herstein und Rhaunen auf dem Hundsrücken so mächtig brechen sollen. In den Ardennen und auf der rechten Rheinseite sind gleichfalls im Schiefergebirge viele Eisenwerke, doch ist mir das Nähere von ihnen unbekannt; nur weiß ich, daß in den überrheinischen Gruben häufig Spath-Eisenstein vorkömmt. Bei Herstein und Weiden hat man auch Gangtrümmer von Galmei und Blende gefunden, aber sie wurden wieder verlassen.

Manchen früher angelegten Gruben, vorzüglich auf Kupfer und Blei, ist es bei uns auf die nämliche Weise ergangen. Die Anzeigen dieser Erze haben häufig zu kostenden Versuchen verführt, und trügerische Hoffnungen genährt, bis die Kräfte der Unternehmer schwanden, und ein unfreundliches Erwachen die glücklichen Träumer aufschreckte.

Ferner hieß es, ein Bach, der bei Bernkastel aus den Schiefergebirgen des Hundsrücken herabkömmt, und sich in die Mosel ergießt, führe Gold mit sich, und habe daher seinen Namen Goldbach. Vor einigen Jahren soll

Herr **Beurard**, damals Agent du Gouvernement bei den pfälzischen Quecksilberwerken zu Meissenheim, ein solches Stück Gold von einem Manne gekauft haben, der es in diesem Bache gefunden hatte. Alle frühern Zweifel über die Wahrheit dieser Sache sollen nun verschwinden, weil noch im Anfange des Jahres 1818 ein gleiches Stück aus dem nämlichen Bache, an die hiesige königliche Regierung geschickt wurde. Da ich das Exemplar nicht gesehen habe, kann ich weiter nichts darüber sagen; aber nie soll mich der Werth, den das Metall in der Gesellschaft hat, verleiten, auch nur den Gedanken zu haben, daß das karge Gebirge den begierigen Menschen den Gegenstand ihrer heißesten Wünsche vorenthalte, und in seinem Innern Schätze verschließe, die in Zukunft ein Ersatz für die Unfruchtbarkeit seiner Oberfläche seyn könnten. Und so verlasse ich unsere traurigen Schiefergebirge, um eine Gegend zu betrachten, die von einem glücklichern Geschlechte bewohnt, eben so sehr durch ihr milderes Klima, und ihre Ergiebigkeit für den Ackerbau, als durch ihren mineralogischen Reichthum unsere Aufmerksamkeit auf sich zieht. Ich werde ein und das andere Mal wieder auf den Hundsrücken und die Eifel zurückkommen, um die Ursachen anzudeuten, welche auf ihnen, so lange der gegenwärtige Zustand der Erde dauert, die Vegetation in einem kläglichen Zustande zurückhalten werden.

II. Das ältere Sandstein- und Kohlengebirge, mit seinem Flötztrappe, im Saarbrückischen, und einem Theile der Pfalz.

Geht man von Loosheim über Nonnkirchen, Außen, Hiedersdorf, Düppenweiler, und Nalbach, nach Saarwellingen, Schwalbach, und Saarbuß; von da über Wadgassen, Rosseln, und Gersweiler, nach Saarbrücken; und nun durch Dutweiler, St. Ingbert, Spießen, und Neunkirchen, nach Wellesweiler, Hägen, Brücken, Manzweiler, Mackenbach, Erlenbach, Hemsbach, Eisenberg, und Göllheim; so ist man auf dieser ganzen Linie, welche nordwestlich von Waldmohr, Landstuhl, und Kaiserslautern, durch die Pfalz zieht, und ferner zu Kirchheimbolanden, Alzei und Werstadt, wieder auf der Grenze eines Gebirges, das schon lange in seinen einzelnen Theilen die Aufmerksamkeit der Beobachter auf sich zog, aber noch bis jetzt nur vom Herrn Schmidt beschrieben wurde, dessen gewiß vortreffliche Arbeit doch, so sehr man es auch wünschte, noch nicht bekannt geworden ist. Ich unter-

nehme es, meine Erinnerungen aus dieser mir immer theuren Gegend zu ordnen, ohne auch nur im Geringsten Anspruch darauf zu machen, eine vollständige Arbeit zu liefern.

Von Werstadt kömmt man über Wöllstein nach Kreuznach, Waldböckelheim, und Sobernheim, und schließt so die Grenze des Kohlengebirgs, (so möge es wegen des bedeutenden Vorkommens der Steinkohlen, innerhalb des angegebenen Bezirkes, heißen,) dessen Seite von hier bis nach Loosheim längs des Hundsrücken, schon im ersten Abschnitte angegeben wurde.

Auf dem Hundsrücken, und in der Eifel, haben wir immer ein hohes Gebirgsplateau, das schon durch die Einförmigkeit in seiner äußern Darstellung, auf die Gleichförmigkeit in seiner innern Zusammensetzung schließen läßt. Nur hier und da, ist es von reißenden Bergströmen tief und eng durchschnitten, um in seinen felsigen Thälern den Menschen oft mit allem Schauer der Wildniß zu umgeben; und oft läßt es auf den Höhen die ganze Leere in ihm zurück, welche man beim Anblicke seiner Heiden, der Genist und der traurigen Birke empfindet; denn seine großen Eichen- und Buchenwälder sind viel erfreulicher. Naht man einem stillen Dorfe, so wird man wohl auf seinen Fluren Menschenfleiß, und Menschenhand gewahr; aber an der kümmerlichen Vegetation sieht man gleich, daß hier der Bewohner gegen eiserne, feindliche Gewalten zu kämpfen habe, um ihnen sein kärgliches Brod mühsam zu entreißen. In der Eifel sind keine so großen Wälder, als der Hohwald und Sohnwald auf dem Hundsrücken sind; in ihr genießt man viel öfter über die hohe, kahle

Gegend eine erhabene, weite Aussicht, die den einsamen Wanderer in stille Trauer versenkt, wenn er beim Untergange der Sonne über das verödete Hochland hinblickt. Ganz untröstlich ist man selbst bei den Erzählungen, die das Elend der Schnee-Eifel schildern. Aber überall sind es die nämlichen Ursachen, die mehr oder weniger zusammenwirken, um über die Höhen des ganzen Schiefergebirges, so weit es sich auf beiden Seiten des Rheines erstreckt, den nämlichen Mangel, die nämliche Noth zu verbreiten. — Als das Meer zum letzten Mal den Boden, den wir nun bewohnen, bedeckte, hat es wahrscheinlich diese Höhen nicht erreicht, um auf ihnen gedeihliche Erde zurückzulassen, wie es in tiefern Gegenden rund um gethan hat. Der große Schieferzug, den wir im vorigen Abschnitte betrachtet haben, scheint wie ein Damm in ihm gewirkt zu haben, daß es den Schlamm, die aufgeschwemmte Erde, an seine Seiten anlegen konnte, die nun die Fruchtbarkeit unserer gesegnetsten Gegenden am Rheine und in der Pfalz ausmacht, während der Westerwald, der Hundsrücken, und die Eifel, die meistens davon entblößt sind, auch nur eine geringe Vegetationskraft besitzen.

Wenn wir nur darauf aufmerksam sind, so werden wir immer finden, daß diejenigen Gegenden, unter übrigens gleichen Umständen, die fruchtbarsten sind, welche von der meisten Dammerde bedeckt werden; und daß auf diese Art die reichsten Fluren neben großen Länderstrecken liegen können, auf denen die Saaten nur sehr schlecht gedeihen. Der Einfluß der Atmosphäre zeigt sich hierbei nicht so bedeutend, als die Temperatur des Bodens, in

welchem die Saat wachsen und reifen soll. Wie sehr aber diese wechselt, wenn nicht tiefe Dammerde vorhanden ist; wie sehr sie alsdann von der Natur der Steinarten abhängt, welche unter der niedrigen Erde liegen, kann man sich von jedem Bauer in der Eifel vorsagen lassen, wenn man nicht im Stande ist, es selbst zu beurtheilen. Ich danke es noch dem Manne, der mir auf den Höhen bei Wittlich das Feld zeigte, welches schon viel kältern Boden hatte, als die angrenzenden Lagen — es befand sich auf Kieselschiefer, diese lagen auf Thonschiefer; — der Wink, den er mir gab, war trefflich; jede Reise, die ich machte, um unsere Gebirge näher kennen zu lernen, hat mich ihn anzuwenden gelehrt. So wichtig es auch wäre, die weitern Ursachen ausführlich auseinander zu setzen, warum die Höhen unseres Schiefergebirges, so lange die Geschichte sie kennt, einen so traurigen Anblick gewähren, und zu so niederschlagenden Betrachtungen Anlaß geben, so gehört es doch hierhin nicht, bei diesem Gegenstande länger zu verweilen. Ganz anders, als in der Eifel und auf dem Hundsrücken, ist es in der Gegend, die ich nun beschreibe. Nicht die Einförmigkeit in der äußern Darstellung der Gebirge, nicht die Gleichförmigkeit in ihrer innern Zusammensetzung, nicht der traurige Anblick, wenn man von den Gipfeln der Berge ringsum in die weite Natur schaut, und überall wohlgebaute Dörfer und fruchtbare Fluren gewahr wird! Ein munteres Volk wohnt an der Glan, an der Lauter, der Bleis, und an der Saar; und verhältnißmäßig viel größerer Wohlstand ist über die ganze Gegend verbreitet, die zwischen der oben angegebenen Grenze liegt. Nur einzelne Distrikte längs der Seite des

Hohwaldes müssen hiervon ausgenommen werden. Sie abgerechnet, trifft man überall lachende Thäler, die reichlich bewässert, den bunten Teppich ihrer Wiesen an den Ufern langsamer Bäche ausbreiten, und sich viele Meilen Wegs zwischen lang hinziehenden schmäleren Anhöhen und fruchtbaren Kegelbergen durchschlängeln, um das treffliche Bild einer schönen Gegend zu vollenden. Die Gebirge laufen in jeder Richtung, und bilden, einige Meilen fern am Horizonte herumziehend, manches prächtige Amphitheater der Natur; auch dadurch sich von den jüngern Geschwistern, den Gebirgen, die aus buntem Sandsteine bestehen, zu unterscheiden, von denen sie durch die Pfalz in langem Zuge liebevoll umgeben werden. Betrachtet man nun das Innere der Gegend, so ergiebt sich als ein allgemeines Resultat der vergleichenden Beobachtungen, die man von Kirchheimbolanden und Kreuznach, bis nach Geißlautern und Loosheim anstellen kann, daß in den Bergen und hinziehenden Höhen, und in den Tiefen der Thäler, so weit der Mensch in sie gedrungen ist, kieselige, thonige, und kalkige Gebilde mit Steinkohlen wechseln.

Als kieselige Gebilde betrachte ich hier

I. den Sandstein,

1) den konglomeratartigen Sandstein,

2) den feinkörnigen Sandstein,

3) den Sandsteinschiefer;

II. das Kieselkonglomerat,

4) mit sehr wenigem, thonigem, oder thonigkieseligem Bindemittel, und

5) mit kieseligem, quarzigem, oder hornsteinartigem

Bindemittel. (An die Konglomerate und Sandsteine reihen sich Hornsteine, die, wie es scheint, aus verschiedenen Bildungszeiten in unserm Gebirge vorkommen.)

Als thonige Gebilde führe ich folgende Gebirgsarten auf:

III. Thonarten,

6) Schieferthon,

7) Walkerde,

8) Töpferthon,

9) Thonstein und Thonporphyr;

IV. Trapparten; nämlich

10) Basalt, a) gemeinen, b) grünsteinartigen, c) ein hornblendeartiges Trappgestein, das sich an den grünsteinartigen Basalt anschließt, d) pechsteinartigen oder glasigen Basalt, α) dichten, β) körnigen; e) jaspisartigen Kieselschiefer, welcher bis zu seiner vollkommensten Ausbildung aus dem pechsteinartigen Basalte hervorgeht, und ihm daher hier angereiht wird. Neben ihm schließt sich auch wohl ein anderer jaspisartiger Kieselschiefer an den Thonstein an, aus dem er gleichfalls hervortritt; aber es genügt ihn hier nur einmal aufzuführen; das weitere wird in seiner Beschreibung bemerkt werden.

11) Trappthon mit Trapptuff,

12) Wacke,

13) Grünstein und

14) Mandelstein. An die Wacke schließt sich der Braunkalk seines Vorkommens wegen; an die Trapparten überhaupt, theils auch an den Thon-

stein, schließen sich viele Kieselarten an, die manchmal als Edelsteine bekannt sind. Einige, zum Theile seltenere Metalle scheinen hier nur in ihrer Begleitung vorzukommen.

V. Eisenerze, besonders

15) Eisennieren,

16) gemeinen Thon-Eisenstein und Chrom-Eisen,

17) Roth-Eisenstein,

18) Spath-Eisenstein,

19) Eisenmulm.

VI. Als kalkiges Gebilde kömmt nur

20) der dichte, kohlensaure Kalk vor, und

VII. zu den Steinkohlen rechne ich

21) den Brandschiefer,

22) den faserigen Anthrazit, und

23) die Schieferkohle, welche einen Theil des Reichthums dieser Gegenden ausmacht.

Ich werde das Nähere der verschiedenen hier aufgezählten Gebirgsarten in diesem zweiten Abschnitte, in der Ordnung angeben, wie ich es bei der Beschreibung der Gegend, in welcher sie vorkommen, am bequemsten finden werde.

Ueber ihre Vertheilung innerhalb der oben bestimmten Grenze kann man im Großen Folgendes angeben. Die Niederlage der Steinkohlen, mit den Eisenerzen, dem Kalke und den Konglomeraten, nimmt die äußersten west-, südwest- und südlichen Theile des Gebirges ein. Man kann sie durch eine Linie bezeichnen, welche von Lebach über Geißlautern, Dutweiler, Neunkirchen, Brücken und Offenbach, nach Meissenheim und Alsenz läuft. Die

thonigen Bildungen, besonders Thonstein, Thonporphyr, Schieferthon, und schieferthonartiger Sandsteinschiefer, befinden sich in den östlichen und nordöstlichen Distrikten, so, daß sie sich doch auch nördlich und nordwestlich noch häufig vorfinden; sie ziehen vom Donnersberge bei Kirchheimbolanden, über Göhrfeld, Kreuznach, Staudernheim, Birkenfeld und Neunkirchen am Peterberge, nach Locsheim und Düppenweiler. In dem mittlern Bezirke erscheinen vorzüglich Trapparten und Sandstein, welche sich von Wadern und Lebach, über Tholei, Oberkirchen und Lichtenberg bei Kusel, bis nach Ulmet an der Glan, als wesentlich hervortretende Gebirgsarten, besonders mächtig zeigen, und sich vorzüglich nördlich gegen Oberstein ausbreiten. Die Trapparten kommen dabei noch öfter östlich bis an den Donnersberg vor, während zu Alsenz und Meisenheim die Steinkohlen nicht mehr häufig sind. In der Gegend von Saarbrücken, wo die Gebirge ungeheuere Kohlenniederlagen in ihrem Innern verschließen, bekömmt man keine Trappart mehr zu Gesicht. — Es ist schon bei dieser allgemeinen Uebersicht zu vermuthen, die Lagerung der verschiedenen angeführten Gebirgsarten möchte vielleicht einem bestimmten Gesetze unterworfen seyn; ob sich dieses aber auch aus dem jetzigen Zustande der Gebirge noch genau auffinden lasse, ist eine Frage, die schwer zu lösen ist. Die nähere Betrachtung der Verhältnisse, in welchen wir die Kohlenflötze, die Trapparten, die kieseligen Gebilde, und den Thonstein und Thonporphyr sehen, wird uns die Verlegenheit zeigen, in welcher sich der Naturforscher in dieser Hinsicht findet. Die Kohlenflötze wechseln im Saarbrückischen mit Schichten von

Schieferthon, Thon-Eisenstein, Sandstein und Konglomerat, und stürzen ziemlich regelmäßig nach Nordwest unter einem Winkel von 30 bis 40°. Sie streichen mithin von SW nach NO; und ungefähr in die nämliche Richtung fallen nun alle Kohlenwerke von Geißlautern bis Moschel; aber an der Glan, der Alsenz und Nahe ist die Unregelmäßigkeit im Streichen und Fallen der Gebirgsschichten so groß, daß man nie von einem Berge auf die Verhältnisse des andern, wenn er auch noch so nahe liegt, schließen kann. Häufig fallen da die Schichten nach Südost, manchmal nach Nordwest, zuweilen neben oder über einander am nämlichen Berge, nach Ost, West, Süd, Nord und jeder andern Richtung. Der Winkel, unter dem die Schichten einsenken, ist häufig nicht so groß, und ihre Lage fällt oft beinahe in eine horizontale Ebene. Die Gebirge nehmen zugleich an der untern Glan einen ganz andern Charakter an, als sie an der Saar haben, indem sie hauptsächlich aus Schieferthon und Sandsteinschiefer bestehen, mit welchen gewöhnlich Basalt, in schwachen Lagern, wechselt. Am dünnen Sandsteinschiefer nimmt man alsdann oft eine Art doppelter Schichtung, mit den senkrecht auf die Streichlinie aufgesetzten Zerklüftungsspalten, wie beim Thon- und Kieselschiefer des Hundsrücken, wahr. In den Umgebungen von St. Wendel, dem mittlern Bezirke des Kohlengebirges, ist der Sandstein im Allgemeinen dick geschichtet, und wechselt meistens mit Trapparten oft in sehr mächtigen Lagern. Das gewöhnlichere Fallen ist da nordwestlich, unter einem geringen Winkel; das Streichen der Trapplager im Sandsteine von Südwest nach Nordost; eine Richtung, in

welcher sie die Gebirge auf mehrere Stunden wirklich regelmäßig und zusammenhangend zu durchziehen scheinen. Vom Donnersberge bis in die Gegend ober Kreuznach; von Nohfelden bis Neunkirchen am Peterberge; und in den Umgebungen von Loosheim und Düppenweiler, bildet der Thonstein und Thonporphyr eigene, hohe und breite Gebirge, an denen man nicht leicht einen Wechsel des Porphyrs mit andern Gebirgsarten auffinden kann. Mit den Konglomeraten ist es an der Saar häufig der nämliche Fall.

Man sieht also hier auf einer Seite eine Art Regelmäßigkeit, die sonderbar genug das Kohlengebirge, in Rücksicht auf seine Lagerungsverhältnisse, den Schiefergebirgen nahe rückt, während man sich auf der andern Seite aus seinen Unregelmäßigkeiten kaum zu finden weiß. — Denkt man nun weiter über die Entstehung des Gebirges nach, so sind in ihm mechanische und chemische Kräfte so complizirt, daß der Bescheidene es nicht wagen darf, über den Gang der Natur bei seiner Bildung, ein bestimmtes Urtheil zu fällen. Gegen den Donnersberg hin, finden wir Sandsteinschiefer, Schieferthon, und Basalt beständig in einander übergehen. Zwischen Schieferthon und Thonstein kann man bei St. Wendel, Tholei und Grunich; zwischen verhärtetem Thone, Thonstein und jaspisartigem Kieselschiefer bei Tholei und Moschel; zwischen jaspisartigem Kieselschiefer und Basalt bei Oberkirchen einen Uebergang beobachten. Wenn nun irgend eine Gebirgsart vollkommen chemisch ist, kann man dann dreist behaupten, daß die es nicht sey, aus der sie hervorgeht? und Schieferthon, Thonstein, und

Sandstein werden doch selten unter dem Einflusse chemischer Kräfte betrachtet. Konglomerate sind mechanische Gebilde, sagt man; — ist aber das Bindemittel, welches die Trümmer älterer Gebirge in dem Konglomerate zusammenhält, selbst rein chemisch, und hatte es selbst, da es flüssig war, angefangen, das Gerölle, welches es vorfand, aufzulösen, wie das bei unsern Konglomeraten, besonders zu Düppenweiler der Fall ist; woher bestimme ich dann den Charakter dieser Gebirgsart? Wenn man nun im Kohlen-, wie im Schiefergebirge, kieselige, thonige, und kalkige, rein chemische Gebilde findet, so hat man eine Analogie mehr, um den Zustand des alten Meeres zu kennen, aus welchem sich, wiewohl zu sehr verschiedenen Zeiten, beide Gebirge niederschlugen. Die Analogie in der Lagerung beider Gebirge zeigt zugleich, daß bei der Bildung der Kohlen die nämlichen Ursachen noch immer fort wirkten, welche im Fallen und Streichen der Schiefergebirge so mächtig hervortreten; und da die Kohlen gegen das ältere Gebirge des Hundsrücken stürzen, so ist es auffallend, daß man ihre Lagerung nicht aus einem Abfallen des Wassers, aus einem ruhigen Rückzuge des Meeres vom Schiefergebirge, erklären kann. — Sehen wir endlich auf die Unordnung, die in der Lagerung des Kohlengebirges herrscht, nehmen wir sie mit der besondern Form hoher, isolirter Kegelberge, mit der mannigfaltigen Verwirrung, die in dem äußern Ansehen der Gegend herrscht, zusammen, und vergleichen wir das alles mit der ruhiger hingebreiteten, zusammenhängendern Lage der jüngern Flötzgebirge am Rheine, in der Pfalz, und an der Saar, so kann man sich vielleicht nicht über-

zeugen, daß all diese Unregelmäßigkeit im Kohlengebirge von Stürmen herrühren sollte, welche das Meer der Vorwelt, aus dem es sich bildete, in die schrecklichste Bewegung hätten gesetzt haben müssen.

Die Vulkane der Eifel, und der vulkanische Basalt in der Gegend von Frankfurt, dessen Vorkommen in jeder Hinsicht mit dem Trappe unseres Kohlengebirges zusammenzuhangen scheint; selbst der Zinnober, der in der Pfalz verschiedenen Gebirgsarten des Kohlengebirges eingesprengt ist, und nicht auf nassem Wege erzeugt wird, wecken in uns einen Gedanken, der geeignet ist, uns ganz in das Staunen zu versetzen, mit welchem wir dem Gange der Natur, in ihren fürchterlichsten Erscheinungen, nachforschen. Man könnte es nämlich als nicht unwahrscheinlich ansehen, daß das Gebirge vielleicht lange, nachdem es gebildet war, mehr oder weniger aus dem Boden des Meeres gehoben, und durch einander geworfen wurde; und daß dies von chemischen Processen tief in der Erde abhing, denen unsere Gebirge demnach nicht ihr Entstehen, wohl aber großen Theils ihre äußere Form zu verdanken hätten. Nur der Zinnober hätte, tief in der Erde gebildet, als Dampf unsere Gebirge durchdringen können, um sich nahe an der Oberfläche, in einzelnen Punkten der Gebirgsmassen zu verdichten. Aber auf der andern Seite könnte man auch, nach den gewöhnlichern Ansichten der Geologen, annehmen, daß unsere Thonstein- und Porphyrgebirge, ja selbst das Kieselkonglomerat bei Düppenweiler (als ein Hornstein, der unwesentlich Kieselschiefergeschiebe aufgenommen hat) die Gipfel hoher Urgebirge seyen, die an den Thonschiefer des Hundsrücken

hingelagert waren, ehe sich unsere Kohlen, unsere Sandsteine, und Trapparten bildeten; daß das Meer auf diesem alten, bergigen Boden der Vorwelt, später diese neuern Gebirge niedergesetzt habe, ohne die höchsten Gipfel der Berge bedecken zu können, welche über seine Fläche hervorragten. Diese Niederlage des Steinkohlengebirges in den Thälern der Vorwelt, zwischen hohen Urgebirgen, hat vielleicht noch mehr Gründe für sich, als die andere Hypothese, welche man nach vulkanistischen Ansichten, eben so plausibel darstellen könnte. Das gewöhnliche Vorkommen des Porphyrs längs der Seite des Hundsrücken, die Unregelmäßigkeit in der Lagerung der jüngern Gebirge, in der Nähe dieser ältern Bergkuppen, und zwischen ihnen; selbst die hohe, breite und rauhe Form der Porphyrgebirge und des gedachten Konglomerates am Niedermonte, sind gute Belege für die zweite Darstellungsweise, die lange nicht so hypothetisch ist, als die andere, wenn man sie auch nicht zur vollen Gewißheit wird erheben können. Zwei Exemplare von Gebirgsarten, wahrscheinlich beide aus der Gegend von Obermoschel, welche die Gesellschaft nützlicher Untersuchungen durch Herr Beurard besitzt, dürften die letzte Ansicht nicht wenig verstärken. Das eine ist ohne Aufschrift des Fundortes; ein sehr dichtes, feinkörniges Gemenge aus Feldspath und Quarz, mit etwas Hornblende; das andere aus dem Bauwalde, zwischen Moschel und Durchroth, ein Thonporphyr, der durch seine großen Feldspathkristalle den Porphyren der Urzeit ähnlicher ist, als die andere, welche im Gebirge vorkommen. Ohne uns aber weiter mit diesen allgemeinen Betrachtungen auf den Augenblick zu befassen,

wollen wir nun die nähern Bestandtheile des Kohlengebirges und ihre Verhältnisse zu einander, im Einzelnen genauer kennen lernen, und beide Hypothesen benutzen, um die Erscheinungen in unserm Gebirge zu erklären. Nur bemerke man, daß die vulkanistische Hypothese schon von Beroldingen, in den Bemerkungen auf einer Reise an die Quecksilbergruben der Pfalz, Berlin 1788, vorgetragen wird, wie ich aus dem Journal des mines No. XVII. sehe.

Das Konglomerat besteht aus Quarz, Hornstein und gemeinem Kieselschiefer, die durch eine geringe Menge thoniges, oder kieselig thoniges Bindemittel zusammenhalten, und meistens ein sehr festes Gestein bilden, das nur mit Mühe durchbrochen oder gesprengt wird, und große Kuppen und Bergkämme, besonders in der Gegend von Neunkirchen und Saarbrücken constituirt, die keine oder nur eine sehr mächtige Schichtung und senkrechte Zerklüftung zeigen, und oft als sehr hohe breite Berge aus dem Kohlengebirge hervorstehen. Außerdem wechselt es gewöhnlich in Schichten, die einige Lachter mächtig sind, mit Kohlen, Schieferthon und Thon-Eisenstein in den Kohlengruben des Saarbrückischen. Auf seinen Zerklüftungen ist es alsdann sehr oft mit Braunkalk überzogen, der weiß, gelblichweiß, braungrau und kleinlinsenförmig, oder rhomboidalisch kristallisirt ist. Die hellweiße Farbe ist durchscheinend, die braungraue nur an den Kanten durchscheinend; die gelblichweiße, die meistens in Rhomboëdern erscheint, vollkommen undurchsichtig, oder doch nur an den Kanten sehr wenig durchscheinend. Auf diesen Braunspathkristallen ist oft braune Blende, und gemeiner Schwe-

felkies, in sehr kleinen verwachsenen Würfeln oder Haarkies, entweder in kegelförmigen Büscheln, deren Basis auf dem Gesteine festsitzt, oder in einzelnen äußerst feinen Fäden, welche aus den Ecken der zusammengewachsenen Kristalle ausgehen, und wie Haare über die andern Kristalle, die tiefer zurück stehen, gespannt sind. Als im Jahre 1806 eine neue Kohlengrube im Friedrichsthale bei Saarbrücken angelegt wurde, habe ich vorzüglich schöne solche Exemplare erhalten. Damals kam daselbst auch zelliger Leberkies vor, der drusig, und mit kleinen Kristallen besetzt, sehr bald an der Luft vollkommen verwitterte. Sehr schönen, tombackgelben Braunkalk, in unausgebildeten Rhomboëdern, durchscheinend, und mit Perlmutterglanz, mit schneeweißen Braunspathlinsen und gemeinem Leberkies verwachsen, oder mit Strahlkies und Steinmark, zuweilen auch mit schlackigem Erdpeche auf gleichem Konglomerate, vom Bulenberge bei Birkenfeld, schenkte Herr Bergrath Schmidt dem Herrn Castello, und der Gesellschaft nützlicher Untersuchungen zu Trier. — Bei der Kupfergrube zu Düppenweiler steht in der Mitte und am Fuße des hohen breiten Berges, an dem man den Wasserstollen des verfallenen Baues nun wieder aufräumt, ein Konglomerat an Tag, das sich von dem Konglomerate der Kohlengruben wesentlich unterscheidet. Große Kieselschiefergeschiebe, die wahrscheinlich von dem gleichen Gesteine in dem nahen Schiefergebirge herrühren, sind durch ein kieseliges, entweder quarziges oder hornsteinartiges Bindemittel, oder durch eine Masse mit einander verbunden, welche manchem körnigen Kieselschiefer des Hundsrücken völlig ähnlich ist. Der Gipfel des Berges

besteht aus Thonporphyr, der also dem Konglomerate hier aufgesetzt zu seyn scheint. Nahe bei diesem Berge ist der Niedermont, einer der höchsten Punkte der Gegend, ein Berg, welcher demjenigen, der sich nicht von Hypothesen leiten läßt, in dieser Gegend auf der Grenze des Kohlengebirges und bunten Sandsteines, ein wahres Räthsel seyn muß. Auf seiner nordöstlichen Seite, Düppenweiler zugekehrt, besteht er zum Theile aus einer Art Trümmerporphyr, in welchem ein mächtiger Gang Spath-Eisenstein, von Eisenmulm begleitet, von Ost nach West senkrecht aufsitzt. Der Trümmerporphyr scheint aus einer aufgeweichten Thonporphyrmasse entstanden zu seyn; der Spath-Eisenstein ist meistens haarbraun; der Eisenmulm röthlichschwarz, wird aber nach und nach schwärzlichbraunroth. Die Mächtigkeit des Spath-Eisenstein-Ganges kann 20 Fuß betragen.

Auf dem Rücken des Berges ziehen von Süd nach Nord hoch hervorstehende Felsen von feinkörnig großmuschligem Hornsteine, der als ein wahres Konglomerat, große Geschiebe von Hornstein und Kieselschiefer aufnimmt, die oft so innig mit der Hauptmasse verbunden sind, daß sie einen Anfang von Auflösung erlitten haben müssen, als sie so zusammen gekittet wurden. Wenn ich mich auch gerne aller weitern Bemerkungen über die muthmaßlichen Verhältnisse dieses Konglomerats zum Thonporphyre enthalten möchte, so glaube ich doch eine Ansicht nicht übergehen zu müssen, die von einem geschicktern Geologen geprüft, vielleicht einiges Interesse haben dürfte.

Auf dem Ringe zu Ozenhausen ist es keine Seltenheit, schon früher getrennte Stücke von Kieselschiefer wieder

verbunden zu sehen. Darf man nun annehmen, daß dieses Kieselschieferlager von dem Meere, welches das Kohlengebirge absetzte; nicht ganz zerstört wurde, oder mit dem Schiefergebirge hier nicht versunken ist, so könnte man es wohl nicht unwahrscheinlich finden, daß der Niedermont mit dem Konglomerate bei der Kupfergrube, noch zu diesem Kieselschieferlager gehörten. Die konglomeratartige Bildung, die hier statt findet, würde sich noch ziemlich leicht erklären lassen, wenn man annähme, daß das Meer, welches hier so gewaltig verändernd wirkte, noch ehe der Porphyr gebildet wurde, Kräfte genug besessen hätte, einen Theil der Gebirgsmasse aufzulösen, die es vorfand, um für einen andern Theil, der zertrümmert wurde, ein Bindemittel zu liefern. Zählt man aber dann die Porphyre auch noch zu den Urgebirgen, so kommt man hier in den Fall, wo es scheint, daß man durchaus keine Uebergangsgebirge annehmen müsse, wenn nicht sollen andere Urgebirge übergreifend auf und an sie hin gelagert seyn können, welches das Lagerungsverhältniß des Porphyrs gegen den Schieferzug des Hundsrücken zu seyn scheint.

Außer diesen eigentlich so genannten Konglomeraten, die niemals zu einem wahren Sandsteine werden, ist dem Kohlengebirge ein anderes nicht selten, in welchem Quarz-, Hornstein-, und Kieselschiefer-Geschiebe von einem mehr oder minder festen Sandsteine umschlossen werden, ohne mit dem Sandsteine oder unter einander einen andern, als diesen blos mechanischen Zusammenhang zu haben. Man sieht diesen konglomeratartigen Sandstein, unter andern, zu Ottweiler, und er erreicht zu Güteswailer,

zwei Stunden nordwestlich von St. Wendel, eine ziemliche Höhe. Zu Patersbach an der Glan, eine Stunde von Kusel, bricht unter Schieferthon, der daselbst bis 40 Fuß mächtig ist, ein sehr dichtes, festes Konglomerat der Art, das zu Mühlsteinen gehauen wird, welche weit in die Umgegend verschickt werden.

Uebrigens zeigt der konglomeratartige Sandstein gewöhnlich nichts Merkwürdiges. Nur in einem Walde bei Freisen, drei Stunden N. von St. Wendel, verdient er ganz besonders beachtet zu werden. Der Sandstein ist daselbst in einer Schichte, die einige Fuß dick ist, ein vollkommenes Konglomerat; aber statt daß dies, wie überall in der Gegend, ein Kieselkonglomerat wäre, ist es nur aus kleinen Feldspathkörnern, mit Quarz, Kieselschiefer, Gneiß, und Granitgeschieben zusammengesetzt, und verräth noch dadurch das höhere Alter des Gebirges auf eine besondere Weise. — Enthält der Sandstein keine größern Geschiebe älterer Gebirgsarten, so hat er meistens ein feines Korn, ist manchmahl roth, gewöhnlich weiß, sehr dicht und fest; fast horizontal, meistens mit N Fallen, mehrere Lachter dick geschichtet, und in großen Massen senkrecht zerklüftet. Es werden schöne Quadern aus ihm gehauen, von denen fast jedes Dorf, in den mittlern Bezirken des Kohlengebirges, seine Brüche hat. Oder er ist dünner geschiefert, und wird, wenn er fest genug ist, zu Platten gebraucht, um Hausgänge, Küchen, Weinkeller, und Kirchen damit zu belegen. Meistens sind über seine Ablösungsflächen viele weiße Glimmerblättchen zerstreut, wodurch er ein schimmerndes Ansehen bekömmt. Kugelige Absonderungen kommen seltener in ihm vor, und haben

gewöhnlich ein rothes, thoniges, sehr eisenhaltiges Bindemittel, ein feines Korn, und sind sehr abfärbend. Manchmal scheint es, unter andern in den Quecksilbergruben bei Moschel, der Fall zu seyn, daß der Sandstein ein kieseliges Bindemittel erhält, und daher hornsteinartig oder doch wenigstens so dicht wird, daß man seine Bildung eher chemisch, als mechanisch erklären möchte. Man muß aber hiervon den Hornstein wohl unterscheiden, der in den Quecksilbergruben der Pfalz oft in mächtigen Bänken vorkömmt, und einen Uebergang in ein feuersteinartiges, oder in ein kalzedonartiges Gestein darstellt. Vorzüglich auf der Grube Backofen, am Landsberge, fand man mehrere Hornsteinbänke schichtenweise über einander gelagert, bis zu einer Tiefe von ungefähr 15 Lachtern. Sie dehnen sich, unter einem schwachen Falle nach Osten, vom nördlichen Abhange des Landsberges, wo sie zu Tag ausgehen, bis zum Gottesgabener Gange. Man sehe Leonhards Abhandlung über die Pfälzer Quecksilber-Gruben, im I. Bande des Taschenbuches. Auf der Quecksilbergrube Steinkreuz bei Katzenbach, ist ein solches graues, theils hornstein-, theils feuerstein- und kalzedon-artiges Gestein Gangmasse des Quecksilbers, während auf der nämlichen Grube auch ein sehr feinkörniger, fester Sandstein vorkömmt, welcher etwas zerfressen, in seinen Höhlungen ockrigen Braun-Eisenstein enthält, von dem er gelb gefärbt ist. Die Exemplare, die mit ihren Aufschriften als Belege hierzu dienen, sind von Herrn Beurard. Eben so kömmt in der Grube Erzengel auf dem Stahlberge zwischen Sandstein und Schieferthon ein Kieselschiefer-Flötze vor, das bis 6 Lachter mächtig ist, und vor-

züglich den gemeinen, bald aber einen hornsteinartigen, bald den jaspisartigen Kieselschiefer darstellt. Die Exemplare, welche ich vor mir habe, zeigen doch das Besondere, daß die weißen Adern, von welchen sie durchzogen werden, kein Quarz, sondern Steinmark sind. Dabei sind sie ziemlich weich, und geben nur wenige Funken am Stahle. Doch wüßte ich sie nach Farbe, Bruch und Absonderungs-Stücken zu keinem andern Gesteine, als zum Kieselschiefer zu zählen.

Die Bergleute nennen ihn schwarzes Horngestein. Er enthält den Zinnober derb eingesprengt, und es wird nun auf ihm gebaut. Der Königsstuhl auf dem Stahlberge ist gleichfalls das Ausgehende eines mächtigen Flötzes von splittrigem Hornsteine, der horizontal, oder mit südwestlichem Fallen geschichtet, und nach jeder Richtung zerklüftet ist.

Im Sandsteine findet man einigemal Drusen von Kalkspath-Kristallen; wie es mit einem Stücke von Römersweiler, im Kantone Ottweiler, der Fall ist, in dem der Kalk linsenförmig kristallisirt ist. Die Linsen scheinen aus zusammengedrückten dreiseitigen Doppelpyramiden zu bestehen. In einem andern Stücke fand ich bei Mettenich, im Kanton Wadern, Karneol eingewachsen.

Verkohlte Schilf- und andere Pflanzen-Abdrücke findet man sehr häufig in den Kohlengruben, und bei Fölklingen unter Saarbrücken an dem Ufer der Saar, auf dem Konglomerate in jeder Richtung durcheinander liegen, aber auf dem Sandsteine sind sie sehr selten. Als der Abdruck einer Baumrinde erscheinen auf einem feinkörnigen Konglomerate aus dem Friedrichsthale, in langen

Reihen kleine dreieckige Knoteneindrücke, mit etwas Kohle in ihrer Mitte, so gegen einander gestellt, daß je vier in einem Rhombus liegen, dessen Seiten zwei Linien lang sind. Auf sehr feinkörnigem Sandsteine von Krügelborn, den man fast für Thonstein halten möchte, sind verkohlte, und in die Länge gestreifte Schilfabdrücke. An einem ähnlichen Sandsteine vom nämlichen Orte, befinden sich längliche, abgesonderte Stücke, in einem Bündel durch Kohle verbunden; und auf einem Exemplare von Bliesen, der eben so, wie die von Krügelborn, in Thonstein übergeht, ist ein schöner Farrenabdruck. Ein in die Länge zart gestreiftes, platt gedrücktes Rohr, das einige Zoll im Durchmesser haben möchte, aus dem Alten-Walde bei Spießen, ist gleichfalls in feinkörnigen Kohlensandstein verwandelt, der ein thoneisensteinartiges Bindemittel hat.

Meistens zwischen Sandsteinschichten findet sich in der Gegend, vorzüglich zu Alsweiler bei Tholei, und zu Kirchheimbolanden, die Walkerde, von grünlichgrauer, ölgrüner, schwärzlichbrauner, grünlichgelber, braun- und blaurother Farbe. Sie fühlt sich kalt und fettig an, ist bei den grünen Farben an den Kanten durchscheinend, während die dunkeln Farben undurchsichtig sind, und hat einen großmuschligen, etwas splittrigen Bruch. Sie wird zum Walken der wollenen Tücher gebraucht. Eben so findet sich zu Freisen zwischen Sandstein der bunte Thon, der auf dem Bruche erdig, schwach schimmernd, und vollkommen undurchsichtig ist. Zu Krügelborn, St. Wendel, Tholei, Heidersdorf bei Lebach, und zu Selbach bei Neunkirchen am Peterberge, bricht der Röthel auf die nämliche Weise, und ist der Gegenstand eines äußerst we-

nig ertragenden Handels. — Die Walkerde, der Röthel, und der bunte Thon gehören unwidersprechlich, wie der verhärtete Thon, der Töpferthon, Pfeiffenthon, Porzellanthon, und das verhärtete Steinmark, die in manchen Quecksilbergruben, und an andern Orten der Pfalz, theils unter, theils zwischen dem Sandsteine vorkommen, und ihn oft in Trümmern durchsetzen, der nämlichen Thonbildung an, welche mit dem Sandsteine sich durch das ganze Kohlengebirge verbreitet, und bald die oben genannten Thonarten, am gewöhnlichsten aber Schieferthon darstellt. Ich erwähne ihrer hier, weil ihr Vorkommen nur local ist, während der Schieferthon, von dem nachher die Rede seyn wird, im Kohlengebirge allgemein verbreitet erscheint. Aber auch er geht in den Steinkohlengruben manchmal in verhärteten Thon, oder gar in einen fetten bläulich-grauen Töpferthon über. Exemplare sah ich bei Herrn Ober-Bergamts-Assessor Schmidt, aus den Gruben zu Neunkirchen. Der graulich-weiße Töpferthon von Eisenberg in der Pfalz, wird auf den Glashütten im Friedrichsthale gebraucht, um die Gefäße daraus zu bereiten, in welchen die Glasfritte geschmolzen wird. Ein sehr schöner, röthlichweißer, oder schneeweißer Pfeiffenthon, mit glänzender, muschliger Oberfläche, und fettigem Anfühlen, kömmt in den Quecksilbergruben der Pfalz, aber nur selten vor. Zinnober färbt ihn dann in Parthieen roth, und er ist oft mit dünnen Lagen von Quecksilberamalgam bedeckt. — Blaulich- oder braun-rother, blauer, grünlich-, gräulich-, und braunlich-gelber, verhärteter Thon, der gewöhnlich fest und rauherdig wird, vertritt auf dem Stahl- und Lands-Berge die Stelle des Schieferthons.

und ist oft die Gangmasse der Quecksilbererze; er bindet dann Stücke von Hornstein, Sandstein, und Thonstein auf den Quecksilbergängen zuweilen breccienartig zusammen, und erscheint überhaupt in bedeutender Mächtigkeit. Ein Exemplar von der Quecksilbergrube Steinkreuz bei Katzenbach, im Kantone Rockenhausen, ist gleichfalls bläulichgrauer, verhärteter Thon, von Quarztrümmern durchzogen, und an Stellen durch Zinnober roth gefärbt. Höchst selten ist verhärtetes Steinmark auf den nämlichen Gruben das Bindemittel des konglomeratartigen Sandsteines, oder auf solchem Konglomerate und anderem Sandsteine angeflogen. — Ich erwähne hier noch der Barytgänge, die unseren Sandstein vielleicht öfter durchsetzen. Mir ist nur einer bei Baumholder bekannt, der daselbst ziemlich mächtig, auf dem Wege nach Oberstein zu Tag aussteht, und von Westen nach Osten streicht. Es bricht auf ihm röthlichweißer, oder weißrother, frischer, geradschaaliger Baryt, dessen übereinander liegende Blätter Anlage zur vierseitigen Tafel zu haben scheinen, in der er aber hier selten kristallisirt vorkömmt. Zuweilen kömmt der Baryt noch in den Quecksilbergruben der Pfalz, mit den Erzen dieses Metalls vor, und man trifft daselbst Fälle, wo er mit Holzstein verwachsen ist. Ich fand sein specifisches Gewicht 4,400.

Wo in dem Kohlengebirge mit dem Sandsteine der Schieferthon wechselt, ist die Grenze zwischen beiden durch einen schieferthonartigen Sandstein, oder einen sandsteinartigen Schieferthon bezeichnet. In den mittlern Bezirken des Kohlengebirges, ist der Sandstein manchmal bis 20' mächtig, der Schieferthon aber nur in schmalen,

höchstens einige Fuß dicken Lagern, zwischen ihm vorhanden; desto mächtigere Lager bilden dann aber zwischen dem Sandsteine die Trapparten. In den Kohlengruben des Saarbrückischen sind die Lagen von Schieferthon, die mit den Steinkohlen wechseln, 4 bis 8 oder 14′ dick. An der untern Glan, der Lauter und der Alsenz, von Kusel bis nach Meissenheim und an den Donnersberg, erscheint der Schieferthon häufig als Hauptgebirgsart. Es ist schon bemerkt worden, wie mächtig er das Konglomerat zu Patersbach deckt, und in den Umgebungen von Meissenheim und Alsenz mag er oft bis 30′ mächtig erscheinen. Er wechselt dann immer mit schieferthonartigem Sandsteinschiefer, der gewöhnlich nur einige Fuß dick, und zu mürbe ist, daß er ein dauerhafter Baustein würde. So gewöhnlich man demnach von Kusel bis Lebach die schönsten Quadern trifft, so selten sind sie in diesen östlichern Bezirken. Zu Münsterappel fand ich in den Zerklüftungen dieses mürben Sandsteines weißen Kalkspath und Brauneisenstein in Trümmern eingesprengt.

Der Schieferthon hat schwarze, blau-, braun-, und rauhgraue Farben, und enthält, wenn mit ihm die Steinkohlen mächtig erscheinen, und in ihrer Nähe, vorzüglich in den Kohlengruben des Saarbrückischen, Abdrücke aus dem Pflanzenreiche. Besonders kommen verschiedene Arten von Farrenkräutern vor, von denen ich nicht weiß, ob sie sich noch alle in der Natur vorfinden. — Aus der Hauptrippe des Blattes gehen auf beiden Seiten neue Rippen wechselnd hervor. Bald ist dieser Wechsel so, daß sich mitten zwischen zweien Seitenrippen, die Rippe auf der gegenüberstehenden Seite befindet, oder daß diese nur

ein wenig tiefer angesetzt ist, als die auf der andern Seite. An den Seitenrippen sitzen entweder gerade gegenüberstehende, oder wechselnde Blättchen an. Die gerade gegenüberstehenden sind ungefähr $\frac{1}{4}'''$ überall gleich breit, 1 Linie lang, oben halb sichelförmig gebogen, stiellos, und auf beiden Seiten ihrer Rippchen zart gestreift, (in einem Stücke von der Kohlengrube bei Leitersweiler unweit St. Wendel), oder sie sind gerade, oben und unten stumpf zugerundet, gleich breit, und gegen die Vorderseite erhaben aufgeworfen, so daß ihre Rippchen zwischen beiden erhabenen Seiten tiefer in der Mitte liegen, und auf beiden Seiten des Rippchens mit eingedrückten Punkten, den Fructificationstheilchen, bezeichnet (in einem Stücke von Marpingen bei Tholei); endlich sind diese kleinen Blättchen eyförmig, viel kleiner, als die andern beschriebenen, stiellos, und die Rippen, an denen sie sitzen, werden gegen das Ende des Blattes immer kürzer, was man an den andern nicht bemerken kann (in einer Steinkohlengrube zu Spiesen bei Neunkirchen an der Blies); oder die Blättchen sind sehr schmal, am obern Ende etwas zugespitzt, am untern breiter (aus der Kohlengrube zu Wellesweiler). In andern Stücken sind sie aufsitzend, lanzettförmig, und ziehen sich an der Rippe herunter, sind $\frac{1}{2}'''$ breit, und $2'''$ lang, oben spitz zulaufend, nehmen gegen das obere Ende der Rippe an Länge ab, und haben in dem spitzen und stumpfen Winkel, den sie mit der Hauptrippe des Blattes machen, zweimal getheilte, untere Endblätter (zu Wellesweiler); oder aus den Seitenrippen gehen wieder kleine Nebenrippen aus, welche mit kleinen Blättchen besetzt, oben herzförmig eingeschnit-

ten sind, unten zusammenlaufen, und an diesen kleinen Rippchen herabziehen; manchmal ist der eine Lappen eines solchen Blättchens schmaler und kürzer, als der andere, und einige derselben sind zweifach, also auf jeder Seite am Blättchen getheilt, und haben also drei Lappen (zu Spiesen).

Bis auf das letztbeschriebene Exemplar, welches ich nicht bestimmen kann, gehörten die Originale des ersten ohne Zweifel zu den Polypodien.

Außer diesen Abdrücken von Farrenkräutern kommen wohl in allen Kohlengruben, im Schieferthone Schilfabdrücke vor, die entweder breite, in die Länge zart gestreifte, oder dick mit parallelen Linien gezeichnete Blätter haben; oder wo lange, schmale, grasartige Blätter sanfter, von zwei oder drei parallelen Linien der Länge nach überzogen sind. Andere Abdrücke scheinen von einer größern Art Equisetum herzurühren; und lange, runde, stänglichte Abdrücke möchten vielleicht einer Rohr-Art angehören.

Der Schieferthon hat meistens nichts besonderes. Bei Duttweiler und Sulzbach, ist er stark mit Schwefelkies geschwängert, und deswegen für die dasigen Fabriken wichtig. Auf zweien wird Eisenvitriol, englisches Roth, Alaun, Bittersalz, und Glaubersalz bereitet. Das Verfahren, nach welchem die drei ersten Fabrikate gewonnen werden, ist das nämliche, welches man im ehemaligen Departement der Ourthe, und in den Departements der Aisne, Oise, und des Aveyron anwendet. Phenard beschreibt es in seinem Traité de Chemie élémentaire théorique et pratique tome II. p. 460. Nahe bei den zwei

Alaunfabriken, ist die Fabrike für Berlinerblau und Salmiak. Sechs Glashütten, drei Rußhütten, auf denen Steinkohlen verbrannt werden, mehrere Eisenwerke, und drei Stahlhütten, nebst der Saline zu Rölchingen bei Blittersdorf, und einigen andern Fabriken auf thierischen und vegetabilischen Stoffen, endlich der starke Grubenbau, machen die Gegend von Saarbrücken zu einer der betriebsamsten im ganzen Großherzogthume Niederrhein.

Nach Delamorre, annuaire topographique et politique du département de la Sarre, pour l'an 1810 Trèves, beschäftigten im Jahre 1808 die zwei Alaunhütten 92 Arbeiter, und gaben 136882 metrische Pfunde Alaun, die zu 47000 Fr. geschätzt wurden, und 20000 metrische Pfunde Eisenvitriol, welche 2000 Fr. im Geldwerth betrugen. Vom Glaubersalze und der reinen Talkerde spricht er nicht, vielleicht daß dieses Jahr keine bereitet wurden; aber das Bittersalz giebt er auf 618 metrische Pfunde, zu 1300 Fr. an. Die Fabrike zu Sulzbach bereitete 34000 metrische Pfund Berlinerblau zu 119000 Fr., und 24000 metr. Pf. grauen Salmiak zu 48000 Franks. Fünf Glasfabriken, denn die sechste war noch nicht gebaut, verfertigen für 251950 Fr. Fenster-Glas und Flaschen. Auf den drei Stahlfabriken wurde für 136200 Fr. roher und raffinirter Stahl bereitet.

Eine besondere Abänderung des Schieferthones kömmt zu Krügelborn, unter dem Sandsteine, in tiefen Wassergraben vor. Seine Farbe geht in der Tiefe aus der lichtegrauen allmählig in die grau- und braunschwarze über; er ist vollkommen eben und dünn geschiefert, und hat einen schiefrig feinerdigen Querbruch. Auf dem Bruche

ist er matt, ein wenig schimmernd; sein Strich ist glänzend, und an den Kanten ist er vollkommen undurchsichtig. Er färbt wohl an der Hand nicht ab, giebt aber auf dem Papiere einen grau- oder braunschwarzen Strich. Die Steinhauer brauchen ihn, um ihre Haulinien auf den Steinen zu zeichnen, und er wird deswegen manchmal gegraben, und in die Nachbarschaft verkauft.

Theils in dem Schieferthone, theils mit ihm, den Steinkohlen und dem Konglomerate, in Schichten wechselnd, erscheint der Thon-Eisenstein. Karsten sagt in seiner Vorlesung über das Alter der Metalle: „Ungeheure „Schätze von Thon-Eisenstein enthält Northumberland, „Schottland und Oberschlesien. Sie wurden in der For-„mation des Kieselkonglomerats mit den mächtigen Ueber-„bleibseln der vegetabilen Vorwelt, mit Steinkohlen, in „abwechselnden Schichten vom Schieferthone abgesetzt.“

Unser Gebirge steht neben seinen hier aufgeführten gleichzeitigen Geschwistern, nicht minder reich von der gemeinsamen Mutter beschenkt, und liefert dem Menschen gewiß schon sehr lange Zeit, aus seinem reichen Innern, das Nöthigste aller Metalle. Vorzüglich ist es die Eisenniere, die in großer Menge aus dem Schieferthone an Tag gefördert, die Hütten bei Birkenfeld, Nonnweiler, Neunkirchen, Bettingen, Mänchweiler und Dillingen versieht. Man gräbt sie besonders zu Ozenhausen, Schwarzenbach, Braunshausen, Gresaubach, Niedersaubach, Lebach, Römelbach und Bettingen, und sie enthalten gewöhnlich Abdrücke von Fischen und von Farrenkräutern, oder versteinerte Schaalthiere, die man für Krebse ausgiebt, oft einen Kern von Bleiglanz oder Schwefelkies.

Der gemeine Thon-Eisenstein, meistens von grauer oder brauner Farbe, manchmal mit aufsitzender, brauner Blende, und der dichte und ockerige Roth-Eisenstein, kommen in abwechselnden Schichten mit Schieferthon, Steinkohlen und Konglomerat in den Gruben des Saarbrückischen sehr häufig vor. Im Alten-Walde bei Spießen wird dichter und ockeriger Roth-Eisenstein gegraben, welcher mit Schieferthon, Konglomerat, Kohlenschiefer, und vielleicht auch mit Steinkohlen wechselt. Ob letztere in der Grube wirklich erscheinen, kann ich nicht sagen, weil ich dieselbe nicht befahren habe; der Kohlenschiefer war in ihrer Nähe zu sehen. Zwei Gruben bei Neunkirchen an der Blies, die Gruben bei Fischbasch, und eine neu angelegte Grube bei St. Ingbert bauen auf gemeinem Thon-Eisenstein. In letzterer wechseln 25 Schichten Thon-Eisenstein, 13 Schichten Steinkohlen, eine Schichte Sandstein, und 21 Fuß dickes Konglomerat am Eingange der Grube, alle mit Schieferthon auf eine Länge des Stollens von 95 Lachter, das Lachter zu 7 französ. Fuß gerechnet. Sowohl die Thon-Eisensteine, als die Steinkohlenflötze haben ungefähr gleiche Mächtigkeit, die von 2½ — 4 wechselt, da aber der Betreiber der Grube keine Concession auf die Steinkohlen hat, vielleicht auch nicht verlangte, so wird nur der Thon-Eisenstein an Tag gefördert, obschon die Grube im Baierischen, auf der Grenze desselben mit dem preußischen Regierungsbezirke Trier liegt, und im baierischen Antheile der Rheinländer nicht der geringste Ueberfluß an Steinkohlen ist. Wo diese Grube im Gebirge endigt; fängt in einer geringen Entfernung östlich, vielleicht auf den nämlichen Flötzen, wo

die erste abläßt, der Stollen der Grube Rothhöle an, in welcher in der nämlichen Richtung von Süd nach Nord, noch Kohlenflötze, und 4 Lager von gemeinem Thon- und Roth-Eisensteine sich vorfinden. Alle diese Flötze fallen unter einem Winkel von ungefähr 30° nach NW. Wie hier, so erscheint auch der Thon-Eisenstein gewöhnlich in den Gruben, aus welchen nur Steinkohlen zu Tag gefördert werden, wenn er gleich nicht überall eben so mächtige Lager bildet. Er enthält dann sehr häufig abgesonderte Stücke, die wie junge Baumstämme, mehrere Fuß lang und nur einige Zoll dick, gewöhnlich platt gedrückt und oft von einer dünnen Rinde umgeben sind. Dabei sind sie immer regelmäßig in die Länge gestreift, mit eingekerbten Ringen in die Quere gezeichnet, und so in regelmäßigen Absätzen gegliedert. Sie lassen also keinen Zweifel übrig, daß sie nicht sollten Reste der vegetabilen Vorwelt seyn, die hier noch in ihrem ungeheuern Grabe die staunende Nachwelt erfreuen. Die meisten scheinen Rohrarten anzugehören, einige giebt man besonders für eigentliche Palme aus.

Einem solchen Palmbaume mag das Stück Thon-Eisenstein angehören, welches die Sammlung der Gesellschaft zu Trier durch Herrn Castello, aus dem Kohlenwalde bei Schiffweiler, im Kanton Ottweiler, besitzt. Der Thon-Eisenstein hat eine graulich-braune Farbe; der Länge nach ist er in parallelen Linien, die alle ungefähr $\frac{1}{2}'''$ von einander stehen, gekerbt. Alle anderthalb Zoll ist ein eingedrückter Querstreifen, der die parallelen Streifen rechtwinklig durchschneidet. Zwischen den Querstreifen ist das Gestein rund erhaben, und in ihnen sieht man die Narben abgefallener Aeste. Auf der einen Seite

sind diese Abdrücke recht schön zu sehen, verkohlt und mit Schwefelkies bedeckt, auf der andern sind sie nur auf einigen Stellen sichtbar. Der ganze Stein ist platt gedrückt, so daß der Querdurchschnitt, den man senkrecht auf die Axe legt, auf beiden Seiten von größern Kreisbogen begrenzt wird; er kann 6'' breit gewesen seyn, ist aber auf der einen Seite etwas abgeschlagen. Ein anderes, mehrere Fuß langes Stück, das eben so in die Länge gestreift, und alle paar Zoll in die Quere ringförmig gezeichnet, ganz rund ist, und einige Zoll im Durchmesser hat, besitzt das nämliche Museum durch Herrn Forstmeister Lintz, aus einer Kohlengrube bei Saarbrücken. Beide scheinen versteinerte Areca-Palmen zu seyn, und durch ihr Daseyn in den Saarbrücker Gruben unwidersprechlich ein früheres südliches Klima in unsern nördlichern Gegenden zu beweisen. Der Thon-Eisenstein, worin diese vererzten Pflanzenreste waren, muß entweder in unmittelbarer Berührung mit dem Brandschiefer gewesen seyn, oder sie müssen wirklich in Brandschiefer gelegen haben, da sie in einzelnen Stellen noch von ihm bedeckt sind. Doch könnten sie auch mitten im Thon-Eisensteine von einer solchen verkohlten Rinde umgeben gewesen seyn. Noch erhielt ich aus dem Schieferthone einer Kohlengrube bei Saarbrücken, einen kleinen, zu Thon-Eisenstein vererzten Ammoniten, der dick mit Schwefelkies überdeckt ist. Seine größte Breite ist $9\frac{1}{2}$''', seine Oberfläche ist auf beiden Seiten der Windungen gegen die Mitte quer gerippt. In der Mitte selbst sind die Seiten der Windungen glatt; die äußerste Windung ist sehr breit, die innern sind sehr dünn und klein.

Zu dem Thon-Eisensteine, der im Schieferthone vorkömmt, muß noch der ockrige Braun-Eisenstein gezählt werden, der von braungelber Farbe zu Marpingen bei Tholei bricht, und recht wohl gebraucht werden kann, um gebrannt und höher oxidirt, Thore an Höfen, Scheunen u. dgl. roth, oder ungebrannt, und mit Blau vermischt, schmutziggrün anzustreichen. Eben so zähle ich hier den stänglichen Thon-Eisenstein auf, der auf dem brennenden Berge bei Duttweiler vorkömmt. Zwischen Schieferthon, in einer nur etliche Zoll dicken Schichte gelagert, ist er selbst an Ort und Stelle eine Seltenheit. Seine stänglich-abgesonderten Stücke sind höchstens nur einige Linien dick, oft sehr dünn, und nach verschiedenen Richtungen unregelmäßig krumm gebogen. Er hat ein erdiges Ansehen, und ist braunroth, auf dem Striche lichteroth. Ueber seinen Ursprung würde man sich vielleicht die richtigste Vorstellung machen, wenn man annähme, daß er schon vor aller Einwirkung des Feuers, Anlage zu seinen stänglichen Absonderungen hatte, und daß der Brand in ihm weiter nichts bewirkte, als daß er diese Absonderung vollendete.

Unter ihm und dem Schieferthone, zwischen dem er sich befindet, brennt nämlich auf eine Strecke von 130 Schritten, das Steinkohlenflötze schon länger, als ein Jahrhundert. Ueber die Entstehung dieses Brandes giebt man Folgendes an. Im Herbste des Jahres 1700, heißt es, habe ein Hirt, bei einfallender stürmischer Witterung, sich in einer verlassene Kohlengrube des Berges geflüchtet. Er war kalt, und machte sich Feuer, das er aber nicht tödtete, als er wegging. Es ergriff das Kohlenflötze,

und man konnte es durch den Graben nicht erreichen, durch welchen einer der Grafen von Saarbrücken die brennende Stelle von den Umgebungen abgraben lassen wollte, um das weitere Fortschreiten des Feuers zu hemmen. In diesem Graben findet man jetzt alle Produkte, die als pseudovulkanische Erzeugnisse aufgeführt zu werden pflegen; den bemerkten stänglichen Thon-Eisenstein; gebrannten Thon; auf ihm manchmal natürlichen Alaun; Erdschlacke, und Porzellanjaspis, die alle, den ersten ausgenommen, aus der stärkern oder schwächern Einwirkung des Feuers auf den Schieferthon, entstanden sind. — Man findet den Porzellanjaspis blaulich, grau, perlgrau, grün, roth, gelblichweiß, gestreift, und auch einfach gefärbt. Er hat einen muschligen, bald erdigen, bald glänzenderen, und porzellanartigglänzenden Bruch, und ist im letzten Falle, an den Kanten durchscheinend. Leonhard scheint ihn also mit Unrecht, in seinen Tabellen bloß undurchsichtig zu nennen. Er ist meistens blasig. Heißer Rauch aus den Bergrissen, und ein dumpfes Brausen, verkünden im Graben den nahen Brand. Auch sagt man, im Dunkeln leuchte der Berg, vom brennenden Steinkohlenrauche, an dieser Stelle. — Nicht minder interessant, als das Angeführte, ist das Chrom-Eisen, welches bei Neudorf, nicht weit von Ottweiler, wie in den übrigen Gruben der Thon-Eisenstein, vorkömmt. Es gleicht dem französischen aus dem Var-Departement. —

Nach dem Schieferthone führe ich hier den Thonstein und Thonporphyr auf, die wohl viel älter zu seyn scheinen, da sie nicht als Lager im Gebirge vorkommen, sondern in Bergkuppen und ganzen Gebirgszügen hervortreten,

während alle andern Gebirgsarten, welche eigentlich zu dem Kohlengebirge gehören, schichtenweise mit einander und mit den Steinkohlen wechseln. Rechne man sie also nach dem schon gesagten, immer zu den Urgebirgen; weil ich keiner Hypothese bestimmt huldigen will, wird es mir verziehen werden, wenn ich ihre Beschreibung neben den Beschreibungen jüngerer Gebirgsarten liefere. — Der Thonstein kömmt vorzüglich zu Neunkirchen am Peterberge, im Kanton Wadern, zu Wallhausen und Nohfelden bis Birkenfeld vor; ist gelblichweiß, gelblich- und röthlich-grau, und braunroth, manchmal gestreift und gefleckt, undurchsichtig, oder nur schwach an den Kanten durchscheinend; oft gar nicht oder sehr dicht geschichtet, und manchmal in dünnen Platten schiefrig; hat bald einen dichten, in's splittrige sich verlaufenden, bald einen fein-erdigen, oder erdig körnigen Bruch, ist matt, oder ein wenig schimmernd, und fühlt sich etwas fettig an. Er bildet hohe, rauhe Gebirge; ist in großen Massen unregelmäßig zerklüftet; zuweilen auf den Zerklüftungen dendritisch gezeichnet, und enthält selten auch Farrenabdrücke. — Sehr oft geht er in gemeinen, erdigen, oder muschligen Jaspis über. Beide sind meistens roth, oft weiß gestreift; der muschlige ist an den Kanten durchscheinend. Sein muschliger Bruch verläuft sich etwas ins splittrige; er ist sehr scharfkantig, und enthält einzelne Quarzkörner eingewachsen. Fundorte sind Gütesweiler und Freisen bei St. Wendel. Wird der Thonstein zu Thonporphyr, so ist ihm vorzüglich schwarzer Glimmer, zuweilen Quarz, und dichter, oder glasiger Feldspath, selten Hornblende eingemengt. Er bildet hauptsächlich die Berge, die von

Kirchheimbolanden nach Schiefersheim, Förfeld, Freilaubersheim, Kreuznach und Duthroth, schön und groß durcheinander liegen. Den Donnersberg, einen der höchsten Berge der Gegend, setzt er hauptsächlich zusammen, zeigt sehr oft ungeheuere nackte Felsenmassen, die wie der Thonstein unordentlich zerklüftet sind. Auf einige Stunden rund um Freilaubersheim ist er die einzige Steinart, die vorkömmt, und mit ihm werden alle Gebäude aufgeführt. Zu Förfeld bildet er vier-, sechs- und achtseitige Säulen, die auf einer Basis von 1—2 Quadrat-Fuß, eine Höhe von 20—30 Fuß erreichen, und im Berge parallel neben einander stehen, ein wenig nach NO geneigt sind, und von östlich geneigten Zerklüftungssprüngen durchzogen werden. Zu Ulmet an der Glan constituirt er wieder hohe, schrofffelsige Gebirge, und in dem Dorfe selbst steht er unter dem Schieferthone hervor. Gleichfalls ist es nach der Beschreibung, die Beurard und Schreiber von der Gebirgsart des Königsberges bei Wolfstein liefern, nicht zweifelhaft, daß der Thonporphyr auch hier vorkomme. Leonhard kann in seiner angeführten Abhandlung die Steinart nicht errathen, welche durch die Beschreibung kenntlich gemacht werden sollte. Ueber sein Erscheinen in der Gegend von Losheim, Düppenweiler und Außen, wie über den Trümmerporphyr, ist das Nöthige schon gesagt worden.

Es wurde bereits angedeutet, daß wohl zuweilen ein Uebergang aus dem Schieferthone in Thonstein statt finden möchte. Ich rechne die Fälle hierher, wo in dem Dorfe Grumich, und auf dem Schaumberge bei Tholei, desgleichen auf dem Gutesberge bei St. Wendel, zwischen

Sandstein schmale Lager eines Gesteines vorkommen, das wie Schieferthon geschichtet, einen sehr dichten, feinerdigen, muschligen Bruch hat, und dadurch zwischen Thonstein und verhärtetem Thone seinen äußern Kennzeichen nach in der Mitte steht, während es sich in geognostischer Beziehung an den Schieferthon anschließt. Weil dieses Gestein selten und immer nur sehr schwach erscheint, hätte es bei gegenwärtiger Darstellung der Hauptmomente eines großen orognostischen Ganzen füglich übergangen werden können, wenn es nicht dadurch alle unsere Aufmerksamkeit auf sich zöge, daß es auf dem Schaumberge bei Tholei in jaspisartigen Kieselschiefer übergeht. Dieser, in so mancher Hinsicht merkwürdige Berg, den man vielleicht mit Recht, nach dem Donnersberge, für den höchsten im Kohlengebirge hält, verdient also hier, weil von einem Gesteine die Rede ist, das man an ihm gar nicht suchen sollte, vorzüglich bemerkt zu werden.

Geht man von Thelei im Sandsteine südlich gegen Tholei, so findet man bald ein Lager des bemerkten thonsteinartigen Gesteins, das von SW nach NO streicht, und mit dem Sandsteine NW Fallen hat. Es ist nur einige Schritte breit, und zeigt den erwähnten Uebergang in gemeinen erdigen Jaspis, und durch diesen in jaspisartigen Kieselschiefer. Unter ihm kömmt hornblendartiger Trapp auf eine größere Breite vor, und nun trifft man wieder ein ähnliches Thonsteinlager, wie das erste; man geht ferner durch das hornblendartige Gestein gegen Tholei den Berg hinab, trifft ungefähr in der Mitte des Berges, in dem hornblendartigen Gesteine noch zwei schmale Sandsteinschieferlager, unten am Fuße des Berges wieder

Sandstein, und unter ihm Schieferthon, auf dem man bei Tholei selbst, und eine halbe Stunde tiefer hinab bei Alsweiler, vor einigen Jahren auf Thon-Eisensteinnieren, doch, so viel ich weiß, ohne bedeutenden Erfolg zu graben anfing. Nicht weit von hier soll sich nun wieder zu Marpingen, auf dem Wege nach St. Wendel ein ähnliches thonsteinartiges Lager finden, das, wie mir Herr Castello versichert, den nämlichen Uebergang zeigt. Das Gestein dieser Lager hat da, wo es noch am meisten dem Thonsteine nahe kömmt, einen vollkommen muschligen, zuweilen sich ins splittrige verlaufenden Bruch, und darauf ein mattes, feinerdiges Ansehen; ist an den Kanten schwach durchscheinend, und zerbricht sich in viele kleine, nur ½''—1'' große, eckige, nicht sehr scharfkantige Absonderungsstücke. Es ist roth, gelblich und grünlichgrau, und braun gestreift, dickschieferig, und steht durch seine Farbe, seinen vollkommen muschligen, zuweilen etwas splittrigen Bruch, und sein schwaches Durchscheinen an den Kanten, zwischen dem gemeinen, erdigen, und muschligen Jaspis, erinnert aber durch seine kleinen Absonderungsstücke, an einigen gemeinen Kieselschiefer. — Ist das Gestein am meisten ausgebildet, so ist es dickschiefrig, mit einem vollkommen kleinmuschligen, dichten, glatten Querbruche, und mit Fettglanz; ist schwarz und weißlichgrau gestreift; bei der grauen Farbe an den Kanten schwach durchscheinend, bei der schwarzen undurchsichtig. Seine Bruchstücke sind, wie die des ersten, klein, unbestimmt eckig, dem würflichen nahe kommend, und mehr oder weniger scharfkantig. Einzelne dünne, graulich- oder bräunlichschwarze Streifen haben in ihm, statt des glatten, fettig-

glänzenden Bruches, ein mattes, sehr dichtes, zuweilen feinerdiges Ansehen. Und so haben wir hier wahren, jaspisartigen Kieselschiefer, der wohl in seiner weißlichgrauen Farbe, und bei dieser Farbe durch seinen schwachen Durchschein an den Kanten, dabei, wo er Fettglanz hat, durch diesen, mit der Beschreibung bei Reuß nicht übereinstimmt. Aber beim Studium der Natur darf man sich durch Bücher und Beschreibungen nicht irre führen lassen, die in der Mineralogie immer nur von einzelnen Exemplaren genommen, und selten ganz genau sind. Auch besitzt die Sammlung der hiesigen Gesellschaft durch die Güte des Herrn Bigot de Morogues, Mitgliedes der Akademie zu Orleans, und des Herrn Dubuisson, Professors der Physik zu Nantes, Stücke von jaspisartigem Kieselschiefer von Sille, Departement de la Mayenne und von Coëvrons, Departement de la Loire inférieure, welche in Farbe und ihren übrigen äußern Kennzeichen, mit dem vom Schaumberge genau übereinkommen.

Es läßt sich vermuthen, daß auch der Kieselschiefer des Stahlberges auf die nämliche Weise aus thonigen Gebilden, vorzüglich aus verhärtetem Thone hervorgehe, der in den Quecksilbergruben so oft zwischen Sandstein, den Schieferthon zu vertreten scheint. Unter welchen Verhältnissen er aber am Donnersberge vorkomme, kann ich nicht bestimmen. Mein Aufenthalt auf demselben Berge war zu kurz, daß ich überall hätte herumkommen können, und so habe ich den Ort, wo er ansteht, nicht aufgefunden. Da aber auch am Donnersberge pechsteinartiger Basalt erscheint, und dieser bei Oberkirchen in jaspisartigen Kieselschiefer übergeht, so wäre es möglich, daß das

nämliche Gestein sich hier unter ähnlichen Verhältnissen fände. Ein schönes, großes Exemplar davon besitzt die hiesige Gesellschaft nützlicher Untersuchungen durch die Güte des Herrn Forstinspektors Lintz von Kreuznach. Es ist kein jaspisartiger, sondern gemeiner Kieselschiefer, von dünnen Quarzadern durchzogen, welcher genau mit einem Exemplare von Herrn Dubuisson übereinkömmt, das aus der Gegend von Coëvrons aber von den oben angeführten verschieden ist. Schreiber hatte schon des Kieselschiefers am Stahlberge erwähnt, aber sein Zeugniß wurde nicht angenommen, weil man es eben nicht sehr beachtete, daß beim Studium der Natur auch das tiefste Raisonnement der Erfahrung untergeordnet werden müsse. Man sehe Leonhards angeführte Abhandlung. — Unter den Gebirgsarten, die in mehr oder minder mächtigen Schichten mit einander im Kohlengebirge wechseln, nimmt der Kalk keine unbedeutende Stelle ein. In 4 bis 7 Fuß mächtigen Lagern erscheint er meistens mit Schieferthon und Sandsteinschiefer oder mit Kohlenflötzen, und ist für die Gegenden, wo er vorkömmt, von der höchsten Wichtigkeit, da er zum Bauen dient, und als Dünger auf die Felder gebreitet wird. Zimmer damit zu weißen, ist er zu schwarz; der Kalk, welchen man zu diesem Zwecke verbraucht, wird aus den jüngern Flötzgebirgen bezogen, die mit dem bunten Sandsteine das Kohlengebirge in der Pfalz und an der Saar begrenzen. Alle Kalksteinlager im Kohlengebirge liefern den dichten, gemeinen Kalkstein, von aschgrauer, gelblich- oder braungrauer, und schwarzer Farbe, der dick oder sehr dünnschieferig ist, und in letzterm Falle auf den Ablosungen häufig schöne, dendritische Zeich-

nungen hat, während er im ersten oft in schönen Drusen kristallisirt ist.

Die Kristalle sind meistens gelb, weiß, graulichweiß, und braunroth, halbdurchsichtig, oder nur durchscheinend. Ihre Form ist die sechsseitige Säule, mit abwechselnden schmälern und breitern, oder mit gleich breiten Seitenflächen, und sehr flachen dreiseitigen Zuspitzungen, wobei die Zuspitzungsflächen so aufgesetzt sind, daß jede der drei Kanten, in denen sie sich schneiden, über der Mitte einer Seitenfläche steht. Die Säulen sind unregelmäßig durcheinander verwachsen, und meistens nur von der Höhe eines halben Zolles, oft kleiner und sehr klein; oder sie sind zusammengedrückt, und bilden dodecaëdrische Körper, die von zwölf unregelmäßigen Pentagonen begrenzt sind, da die drei Kanten, in welchen sich die untern Zuspitzungsflächen unter einander schneiden, so auf die Mitten der Seitenflächen auslaufen, daß sie dadurch mit den obern wechseln. Sind die Kristallen aber noch weiter zusammengedrückt, so verschwinden die Seitenkanten, und aus den sechs Seitenpentagonen werden eben so viele Dreiecke, wodurch alsdann Dodekaëdre entstehen, die durch sechs Dreiecke, und sechs Pentagone begrenzt sind. Ist diese Zusammendrückung und Verkürzung des Kristalls noch größer, so erscheint ein sehr niedriges Hexaëdre, oder eine linsenförmige dreiseitige Doppelpyramide. Die Linsen des Braunkalkes auf dem Konglomerate, und zum Theile auf dem Brandschiefer des Kohlengebirges sind oft von der nämlichen Form. Auf diesen Kristallen befindet sich manchmal Berggrün, und kristallisirte braune Blende; oder es ist rother Baryt in Tafeln damit verwachsen. Die

Orte, wo der Kalk gegraben wird, sind durch das ganze Kohlengebirge verbreitet, und mir vielleicht nicht alle bekannt. Ich weiß von den Gruben zu Griesfeld, Münsterappel, Duchroth, Calbach, Reiffelbach, und Medard, in der Gegend von Meissenheim und Alsenz, desgleichen zu Offenbach, Rammelsbach, Hiffweiler, Waweiler, Albesheim, Haschbach, Rehborn, und Etschberg an der Glan, in der Gegend von Kusel, wie auf den Gruben im Katzenloche bei Werschweiler, zu Niederlinxweiler, am Faulenberge bei Römersweiler, und bei Urexweiler, alle in der Gegend von Ottweiler und St. Wendel. Zu Münsterappel werden nämlich auf Steinkohlen, wie auf Kalk, so eben Versuche gemacht; zu Medard hat man dichten, blaulichschwarzen Kalk, von weißen Kalkspathadern durchzogen. Außer den Privatgruben baut jetzt auch die hessenhomburgische Regierung an diesem Orte auf Sand und Kohlen. Zu Offenbach wechselt der Kalk in der Grube Bohnacker mit Steinkohlen, Sandstein, und Schieferthon. Zu Hiffweiler, Waweiler und Etschberg sind außer den Kalkgruben auch 5 oder 6 Kohlengruben. In den bedeutenden Kalkgruben zu Rammelsbach wechselt der Kalk mit Schieferthon und Sandstein; desgleichen zu Rehborn, Werschweiler, und Niederlinxweiler. Die Schichten liegen dabei bald horizontaler, bald sind sie unter einem starken Winkel geneigt, so, daß man ihr Ausgehendes durch leichtes Schürfen hindern kann. In den Kohlengruben zu Wellesweiler wechselt er in schwachen Schichten mit Konglomerat, Steinkohlen, Schieferthon, und Thoneisenstein. Von Herrn Beurard besitzt die hiesige Sammlung mehrere

Kalksteinexemplare aus der Gegend von Meissenheim. Eins derselben ist aus der Kohlengrube von Duchroth; die Schichte, von der es genommen ist, hilft nach Herrn Beurard die Decke der Kohlen bilden. Ein anderes, fleischroth, und röthlichweiß, ist von der Gangmasse des Quecksilbers, auf der Grube Steinkreuz, bei Katzenbach im Kantone Rockenhausen. Es ist also vollkommen richtig, was Leonhard in seiner angeführten Abhandlung von der Gegend um Moschel, und in der Nähe des Donnersberges sagt: »Ueberall zeigen sich hier Spuren von Steinkohlen, von Bitumen, und von kohlensauerm Kalke. »Aber Versteinerungen, fügt er hinzu, hat man nur auf »einem einzigen Punkte gefunden, nämlich in der Gegend »von Münsterappel, ohnweit Alzei.» In einer Note setzt er hinzu: »Es sind Fischabdrücke, die in einem bituminösem Mergelschiefer erscheinen.» So richtig nun die Angabe über das Vorkommen der Steinkohlen, des kohlensauern Kalkes, und selbst der Fischabdrücke von Münsterappel ist, so muß ich doch Einiges über den bituminösen Mergelschiefer bemerken, in dem diese Abdrücke vorkommen. Jeden müßte es wundern, wie doch dieser Mergelschiefer hier erscheinen sollte, da er das Kieselkonglomerat, wozu unser Gebirge gezählt werden muß, nie begleitet, sondern nach Reuß auf dem vielleicht schon etwas jüngern Todtliegenden beständig aufliegt, und nach der Formation des Jurakalkes, nun erst vom bunten Sandsteine gedeckt wird. Aber diese mittlern Formationen des rothen Sandsteines fehlen uns gänzlich, und das Kieselkonglomerat mit seinen Steinkohlen, und seinem Flötztrappe, wird unmittelbar vom bunten Sandsteine gedeckt, unter

dem sich nur an einzelnen Orten ältere Formationen, wie wir hören werden, zeigen. Nun befinden sich Fischabdrücke von Münsterappel, unter andern ein Exemplar von Herrn Beurard selbst, in dem Museum der hiesigen Gesellschaft. Sie kommen auf nichts anderm, als dem schon beschriebenen Schieferthone vor, der sich von jedem andern, etwas verhärteten, und sandigen Schieferthone des Gebirges nicht unterscheidet. Er ist wohl an einzelnen Stellen mit kohlensauerm Kalke geschwängert, und braus't daher an ihnen mit Säuren; aber es fehlt viel, daß diese Beimischung dem Gesteine wesentlich, oder in selbem gleichförmig wäre. Der Kalk scheint sich meistens zwischen den Ablosungen des Schieferthons eingesintert zu haben, der bei seinem Wechsel mit Kalk und Sandstein oft so sandig wird, und sich mit so vielen Kalktheilchen schwängert, daß er nun keinen reinen Sandsteinschiefer, Kalkstein, oder Schieferthon darstellt. Unter andern ist das im Kammgraben bei Oberkirchen der Fall. Nun könnte man wohl einen sandigen, oder thonigen Kalk, Mergel nennen; nicht so gut würde diese Benennung ein kalk- und sand-artiger Schieferthon führen; allein daß sich der eigentliche Mergel oryktognostisch, und geognostisch von solchen Uebergängen unterscheide, kann Keinem zweifelhaft seyn, der ihn im Großen zu beobachten Gelegenheit hatte. Als ich im Herbste 1817 zu Münsterappel war, habe ich mich an Ort und Stelle von der Richtigkeit dieser Ansicht überzeugt. Der Schieferthon, in welchem die Fischabdrücke vorkommen, wechselt auf dem Wege nach Mörsfeld mit Sandstein und Sandsteinschiefer, den, wie schon bemerkt wurde, Kalkspath und Braun-Eisenstein trümmerweise durchzie-

hen. Einen ähnlichen Fischabdruck auf lettenartigem Schieferthone besitzt Herr Pfarrer Hepp zu Kusel. Als daselbst vor kurzem das Fundament eines Hauses gegraben wurde, hat man ihn gefunden. Im Ganzen sind aber Fischabdrücke auf dem Schieferthone, Münsterappel ausgenommen, im Gebirge eine Seltenheit. — Zwischen dem Schieferthone und der Schieferkohle, steht der sonst so genannte Kohlen- oder Brandschiefer in der Mitte, bald als ein Schieferthon, der mit sehr vielem Bitumen durchdrungen ist, bald als eine sehr erdige Schieferkohle; und als ein solches Mittelgebilde wechselt er in Kohlengruben mit den übrigen darin vorkommenden Gebirgsarten in eigenen Schichten, oder er ist die Decke und Unterlage der Kohlenflötze; oft kömmt er aber auch vor, ohne daß er von Steinkohlen begleitet würde. So trifft man auf dem Wege von Niederlinxweiler nach Oberlinxweiler 1) Sandstein, 2) Brandschiefer, 3) Schieferthon, 4) Wacke, 5) Sandstein, 6) Basalt, 7) Sandstein, 8) Wacke, 9) Sandstein, die alle auf eine Strecke von einigen hundert Schritten in der aufgeführten Ordnung mit einander wechseln, so, daß ihre Lager meistens unter einem sehr starken Winkel in die Erde schießen, von West nach Osten ziehen, und gegen Norden fallen.

Eben so wechseln zwischen Neunkirchen an der Blies und zwischen Bibelskirchen, Konglomerat, Schieferthon und Brandschiefer sehr häufig mit einander, ohne daß sie von Steinkohlen begleitet würden. Das Konglomerat ist dabei sehr mächtig; die Schichten des Schieferthons und Brandschiefers sind in ihrer Mächtigkeit sehr verschieden, und fallen nach NW unter einem Winkel, der 30° betra-

gen mag. Man hat zu Bibelskirchen und Oberlinxweiler bei St. Wendel, auf dem Brandschiefer zu graben versucht, weil man glaubte, man würde bei ihm auf Steinkohlen treffen, aber die Mühe war vergebens. Wie der Schieferthon, enthält auch der Brandschiefer Pflanzenabdrücke, die meistens von Schilf- und Rohrarten herrühren. Saamenabdrücke sind seltener; Fischabdrücke hat man vielleicht noch gar nicht gefunden; aber einer besondern Erwähnung verdient das sogenannte hexagonum carbonarium, welches wahrscheinlich ein Rindeabdruck der palma caryotica ist, wovon man aus Kämpfers Amoenit. exoticis p. 710, Tab. III. Fig. 1. in Jahns biblischer Archäologie Theil I. Band I. Tab. V. Fig. 3 eine ziemlich kenntliche Abbildung findet. Der Abdruck besteht aus dicht wider einander stehenden, kleinen, länglichen Sechsecken, die gerade und zugleich schief aufsteigende Reihen bilden.

Es wurde schon angegeben, in welchem Distrikte sich innerhalb der Grenze des Gebirges, das wir in diesem Abschnitte betrachten, die Kohlenniederlagen finden; und aus dem, was über die Thon-Eisenstein-Gruben bei St. Ingbert bemerkt wurde, läßt sich zugleich die ungeheuere Menge dieses Brennmaterials, und das Verhältniß ersehen, wie es in der Gegend von Saarbrücken mit andern Gebirgsarten wechselnd, in der Erde vorkömmt. Auf mehrern ältern Gruben weiß man gar die Zahl der Kohlenflötze nicht, die bereits durchbrochen sind, und alle mit einer Mächtigkeit von 4 bis 8 Fuß unter einem bis 30° betragenden Winkel nördlich einsenken. Zegowitz sagt in seinem annuaire historique et statistique du département de la Sarre, Trèves an XI. (1802—1803), die Zahl der

Kohlengruben im ehemaligen Saardepartement belaufe sich auf 14—15, und aus ihnen würden jährlich ungefähr 50000 Fuder Kohlen, zum Gebrauche, an Tag gefördert, die nach ihm 6,114325 miriagrammes, also 122,286500 metr. Pf., oder 1,222865 metr. Zentner ausmachen. Aber im königlich preuß. Saarbrücker Bergamts-Reviere führt das rheinische Oberbergamt zu Bonn, in einer Kohlentaxe vom 9. Jan. 1817 nur 18 Orte an, wo sich königliche Kohlengruben befinden; nämlich Sulzbach, Duttweiler, Jägersfreud, Kohlwarz, Rußhütte, Clarenthal, Gersweiler, Großwald, Niederlage (Luisenthal), Schwalbach, Rittenhofen, Bauernwald, Geislautern, Illingen, Kohlwald, Güchenbach, Wahlschied, und Wellesweiler. Der Verkauf-Preis für ein Fuder der besten Sorte Steinkohlen, das Fuder zu 30 Centner gerechnet, wird in dieser Taxe 3 Rthlr. 18 gr., der Preis der niedrigsten Sorte zu 1 Rthlr. 16 gr. pr. Courant bestimmt. Bei Horstenbach werden die Kohlen durch eine Dampfmaschine aus den Gruben gefördert, die in einem Walde liegen, der hier unter dem Namen Großwald aufgezählt ist. Hierzu kommen nun noch die bayerischen Gruben bei St. Ingbert, und Wellesweiler; die Wolfshecke und Augustsgrube zu Breitenbach; die Gruben Nunberg, Carlsfundsgrube, Maximiliansgrube, Paulusgrube, und Frischer Muth zu Altenkirchen; die Bernhards- und Josephs-Grube zu Brücken, und einige andern, welche Delamorre in seinem annuaire topographique et politique du département de la Sarre aufzählt, zu Querscheid, Osterbrücken, Steinbach, Petersheim, Remigiberg, Quirnbach, und Ulmet; dann die Gruben Sauerberg und Bohnacker zu Offenbach,

jetzt sachsen=coburgisch; einige bei Meissenheim, jetzt hessenhomburgisch, und die bei Duchroth in der Gegend von Sobernheim. — Daß von Breitenbach an, in den östlichen Distrikten die Kohlen nicht so häufig und mächtig sind, wurde schon errinnert.

Von den Gruben bei Meissenheim sagt Leonhard in seiner angeführten Abhandlung: »Es finden sich zwar, »wie wir bereits oben bemerkt haben, in der Nähe der »Quecksilberwerke mehrere wichtige Steinkohlenlager, die »interessantesten sind die, die zwischen dem Schlosse Odenbach, und den Dörfern Roth, Reiffelbach und Adenbach liegen.«

»Der Berg, in welchem man sie antrifft, wird in »Osten von Reiffelbach, in Westen von Adenbach, und »in Norden von der Glan begrenzt; in Süden schließt er »sich an die Gebirgskette an, die bei Dreiweihers in der »Nähe von Kreuznach ansteigt, und bis in die Gegend »von Kaiserslautern zieht. Die Ordnung, welche man »an den verschiedenen Schichten beobachtet, ist folgende:

1) Dammerde — 22—44″
2) Sandiger Schiefer — 2 Lachter
3) Sandschichte — 18—19′
4) Gemenge aus Sandstein und Schieferthon — 1 Lachter
5) Sandiger Schiefer — 4 Lachter
6) Schieferthon — 1 Lachter
7) Kalkstein — 5—7′
8) Schieferkohle — 22″
9) Schieferthon — 26—27″
10) Grobes Konglomerat, Sandstein mit groben Quarzkieseln gemengt — 1 Lachter

11) Sandiger Schiefer — 7′
12) Sandstein — 2 Lachter
13) Sandsteinschiefer — 7′
14) Schieferthon — 7′
15) Kalkstein — 5—7′
16) Schieferkohle — 22″
17) Schieferthon — 26—27″
18) Das Konglomerat wie bei 10.

„Die beiden letztern, den Schieferthon und das Konglo„merat, hat man sodann bis zu den größten Tiefen in „abwechselnden Lagern gefunden.“

„Von den beiden Steinkohlenlagen neigt sich die eine „unter 20° von Norden nach Süden, die andere unter „30° von Westen nach Osten.“

„Man hat hierauf fünf Grubengebäude zur Gewin„nung der Steinkohlen aufgerichtet, nämlich Reiffelbach, „in die Nähe des Dorfes Reiffelbach, Blochersberg, „zwischen Meissenheim und Odenbach, St. Ludwig, zwi„schen Odenbach und Adenbach, St. Jakob, oberhalb „Adenbach, und endlich die Grube Hahlkreuzer, zwischen „Odenbach und Roth.“

Alle diese Nachrichten scheint Herr Leonhard aus dem Journal des mines, von Herrn Beurard entlehnt zu haben, den er in den Noten dazu anführt.

Die Steinkohlen-Niederlagen, auf welche er sich am Anfange der angeführten Stelle bezieht, sind bei Obermoschel in dem Kahlforste, dem Seel- und Oligberge, und dem Landsberge. „Die mehr oder weniger mächtigen „Sandsteinschichten der drei ersten dieser Berge, haben „einen schwachen Fall nach Norden. Hin und wieder er-

„scheint der Schieferthon, und mit ihm Steinkohlenschich-„ten von 6—7 Zoll Mächtigkeit, auf welchen man auch „im Seel- und Oligberge gebaut hat.“ Unmittelbar vor dem Thore von Moschel erhebt sich der Landsberg aus dem ihn umlagernden Sandsteine bis zu ungefähr 80 Lachter über dem flachen Boden des Thales.

Die Gebirgsart, aus welcher er besteht, ist Sandstein, in dem man auf einigen Punkten ganze Hornsteinbänke findet. Je mehr man in die Tiefe kömmt, desto thoniger wird sie, bis sie endlich in einen, meist sehr eisenschüssigen Schiefer (-Thon?) übergeht, welcher die scheinbare Unterlage des Landsberges ausmacht. Auf Steinkohlen und auf Quecksilber, baut, an diesem Berge, die Grube Baron Friederich. Natur und Lagerungsverhältnisse der Steinkohlen sind wie bei Meissenheim.

Man sehe Leonhard am angeführten Orte. Noch giebt Delamorre Gruben zu Liebstahl, Hüffler, Godelhausen und Diesberg, in der Gegend von Kusel, und bei Birkenfeld zu Buhlenberg an, von denen ich aber weiter nichts sagen kann. Die Gruben zu Marpingen bei Tholei, und zu Selbach sind nicht sehr bedeutend; die zu Leitersweiler bei St. Wendel kam nicht zu Stande.

Die Kohlenarten, welche auf den verschiedenen Gruben vorkommen, sind fast ausschließend die Schieferkohle, und die mineralisirte Holzkohle, oder der faserige Anthrazit, welcher sich häufig in dünnen bis 1″ dicken Schichten zwischen der Schieferkohle befindet. Die Schieferkohle ist vorzüglich auf der Grube bei St. Ingbert, und nahe dabei auf der Rußhütte, manchmal sehr schön bunt angelaufen; von andern Orten habe ich sie nur von Dutt-

weiler, Sulzbach, Gersweiler und Illingen so gesehen. Oft sind die Kohlen mit Schwefelkies angeflogen, und von weißem, gemeinem, kohlensauerm Kalke in Trümmern durchzogen. Wenn sie dünnschiefrig sind, und sich zwischen den dünnen Kohlenschichten andere dünne, nicht glänzende Kohlenschichten befinden, die sehr thonhaltig sind, so lassen die Kohlen beim Brennen vielen erdigen Rückstand als Schlacke; sie sind also ein minder gutes Brennmaterial, und werden auch in einem geringern Preise verkauft; desgleichen diejenigen, welche an sich schon erdiger, in dünnen Schichten fast zusammengebacken sind, und matt oder wenig glänzend aussehen. Enthält die Kohle, wie in den östlichen Gruben von Breitenbach an, vielen Schwefelkies, so ist sie den Schmieden unbrauchbar, die darum auch aus der Gegend bei Kreuznach genöthigt sind, ihren Bedarf für die Esse zu Wellesweiler zu nehmen. Die reine Schieferkohle ist immer einige Fuß dick, oder bis zu einigen Zollen dünnschiefrig; zeigt aber immer Anlage zum Dünnschiefrigen bis zu einigen Linien, so daß sie sich in ihrer horizontalen Schichtung dem Blättrigen nähert, ohne sich doch eigentlich zu blättern. Außer dieser horizontalen Schichtung wird sie in zweien Ebenen zerschnitten, die auf der horizontalen Schichtungsebene beinahe senkrecht sind, und sich in einem schiefen Winkel durchkreuzen, so daß sich dadurch eine Anlage zu großen und kleinen rhomboidalen Absonderungen zeigt, die häufig einen wirklichen dreifachen Durchgang der Blätter darstellt. Der horizontale Durchgang zeigt nicht immer so ganz gleichförmig dicke und ebene, sondern vorzüglich im Dünnen, Anlage zu etwas wellenförmig gebogener Schich-

tung. Von den darauf fast senkrecht stehenden Durchschnitten sind die parallelen Schnitte des einen meistens 1''—½'', die des andern nur 2'''—½''' von einander entfernt. Manchmal steht nur eine von diesen, auf die horizontale Schichtung aufgesetzten Durchschnittsebenen, auf dieser senkrecht, die andere bis auf einen Winkel von vielleicht 45° darauf schief. Gewöhnlich zeigt sich das bei der gemeinen Schieferkohle unvollkommener, am vollkommensten bei den bunt angelaufenen Stücken.

Auf den horizontalen Schichtungsflächen ist die Kohle meistens matt, schimmernd, oder wenig glänzend, und häufig mit faserigem Anthrazit in dünnen Schichten bedeckt, oder angeflogen. Auf den darauf senkrechten Durchgängen ist sie, nach den horizontalen dünnen Schichten abwechselnd, matt und etwas halbmetallisch, oder spiegelig und stark glänzend; dann aber, wenn die Schichten einige Linien und darüber dick sind, sehr schön spiegelnd, und stark glänzend. Die rhomboidalen Absonderungen, die nach jeder Richtung oft einige Linien stark sind, haben nach ihrer verschiedenen Größe, einen vollkommen klein- oder mittelmäßig groß-muschligen Querbruch. Man findet Stücke, wo diese Anlage zu Großmuschligen sich schon auf den Durchgangsflächen der einzelnen Rhomben zeigt, die dann alle neben und über einander stehen, ohne daß eine mattere Kohlenschichte sie trennte. Nur ein Exemplar von Gersweiler besitzt die Gesellschaft nützlicher Untersuchungen, wo die Kohle fast gleichförmig, keinen so matten, aber auch keinen starken Glanz hat, einer der Durchgänge, die auf die horizontale Schichtung aufgesetzt sind, senkrecht ist, und eine, wie oben beschrieben, nicht sehr

stark glänzende, ebene Fläche, von ungefähr einem halben Quadrat-Fuße zeigt. Der andere Durchgang ist auf den horizontalen schief aufgesetzt, und nicht vollkommen vorhanden. Auf ihm hat die Kohle Anlage zum Groß- und Flachmuschligen; und so zeigt das ganze Exemplar einen Uebergang in Pechkohle, wie einige andere, vorzüglich dünner geschichtete Stücke einen Uebergang in Blätterkohle zeigen. — Wie die mineralisirte Holzkohle meistens zwischen den horizontalen Schichten liegt, und auf sie angeflogen ist, so befindet sich der oben bemerkte Schwefelkies und Kalk meistens zwischen den perpendikulären Absonderungsflächen. Aber von beiden ist hier weiter nichts zu merken.

Schon oben war vom Thon-Eisensteine die Rede, der in abwechselnden Schichten mit dem Schieferthone, dem Konglomerate, und den Steinkohlen vorkömmt. Von einer andern Erzführung des Kohlengebirges auf Gängen oder in Nestern konnte damals noch nicht gesprochen werden, weil uns die Betrachtung des Gebirges selbst, seinen verschiedenen Formationen nach, zuerst beschäftigen mußte. Aber jetzt hindert uns weiter nichts, das anzugeben, was noch in dieser Rücksicht nachzuholen ist. Als die wichtigsten beschäftigen uns vor andern die Quecksilbergruben der Pfalz.

Die Quecksilbererze durchziehen in jeder Richtung meistens auf mehr oder minder langen, tiefen und mächtigen Strichen gangartig den Sandstein, und die mit ihm wechselnden Gebirgsarten, den Schieferthon, oder, der seine Stelle vertritt, den verhärteten Thon, den Kieselschiefer, Hornstein, und wie auf der Grube Steinkreuz bei Kätzen-

bach, den Kalkstein, der dann zuweilen weiß und roth marmorirt ist. Wirkliche Gänge, als später ausgefüllte Gebirgsspalten, mögen hier wohl gar nicht statt finden; wenigstens schließe ich das aus allem, was ich an Ort und Stelle gesehen, und von den Bergleuten erfahren habe. Denn die gewöhnlichen Zerklüftungsspalten des Gebirges, die manchmal von verschiedenen eingesinterten Massen ausgefüllt werden, dürfen nicht hierher gezählt werden. — Die vorzüglichsten Erze, die vorkommen, sind dunkel, und hochrother Zinnober, welche im Sandsteine, und den mit ihm wechselnden Gebirgsarten, meistens fein eingesprengt, gewöhnlich derb, einigemal auch in kleinen Drusen kristallisirt erscheinen. Die Kristalle des hochrothen Zinnobers sind durchscheinend, klein, und ganz klein, oft in einander verwachsen. Ihre Form konnte ich, auch mit einer Luppe, nicht bestimmen. Der dunkelrothe Zinnober bildet eben solche kristallisirte Drusen; aber die Kristalle sind meistens undurchsichtig. Quecksilberamalgam, ohne regelmäßige Form, oder in dreiseitigen Säulen, Pyramiden und Dodecaëdern kristallisirt, und gediegenes Quecksilber, welches in kleinen Höhlungen des Muttergesteins liegt, sind nicht die ungewöhnlichsten. Höchst selten sieht man grünes Hornerz in kleinen Kristallen; durch die Güte des Herrn Castello besitzt die hiesige Gesellschaft ein ausnehmend schönes Exemplar; das Lebererz und den mineralischen Mohr findet man gleichfalls nur wenig. — Die Erze, welche neben dem Quecksilber brechen, sind unbedeutend. Fein kristallisirter Schwefelkies, Anflug von Kupfergrün und Kupferlasur, strahliger Malahit, und Fahlerz, nebst etwas ockrigem und dichtem Braun-Eisen-

steine, ist meistens alles, was bemerkt wird. Eben so bricht manchmal geradschaaliger Baryt dabei, und der Zinnober kömmt zuweilen am Holzsteine vor, an dem er in kleinen Kristallen ansitzt. Die Holzsteine findet man überhaupt im Gerölle, das unter die Dammerde vermengt, auf dem Sandsteine des Kohlengebirges liegt, sehr häufig von jeder Größe und Verschiedenheit der Farbe; und daß das Quecksilber auch manchmal an ihnen ansitzt, zeigt, daß sie zum Theile wohl noch älter, oder doch eben so alt seyn mögen, als manches von den Erzen, die hier überhaupt im Sandsteine, und den andern ältern Gebirgsarten eingesprengt, mit ihnen ziemlich gleiches Alter haben müssen. Von den vielen Quecksilbergruben, die Leonhard in der angeführten Abhandlung aufzählt, werden nur noch bei Moschel die Gottes=Gabe auf dem Landesberge, das verbundene Werk der Erzengel und frische Muth auf dem Stahlberge, und bei Kusel der Drei=Königszug auf dem Potsberge gebaut. Das Werk zu Mörsfeld ist versoffen, aber man hat die Teufe sehr edel verlassen, und gräbt darum jetzt einen Wasserstollen, um es wieder einzurichten. Die Erze waren hier sehr reichhaltig; ein Brand aus ungefähr 35 Retorten gab 500 Pfund reines Metall. Der frische Muth auf dem Stahlberge ist auf 50 Lachter abgebaut. Die untere Hälfte des Werkes steht unter Wasser, die obere wird noch betrieben. Im Durchschnitte liefert der Stahlberg jedes Vierteljahr 5 Kistel Quecksilber, das Kistel zu 316 Pfund, Cöllnisches Silbergewicht. Vor der Revolution hat man jedes Vierteljahr auf dem nämlichen Berge 25 bis 26 Kistel, also fünfmal so viel als jetzt gemacht. Der Einsatz von 44 oder 48 Retorten

liefert nun auf dem Stahlberge 5 bis 20 Pfund Metall. Auf dem Landsberge kam bis jetzt der Kostenertrag heraus, aber man fürchtet, wie auf dem Stahlberge, bald zusetzen zu müssen. Nur der Drei-Königszug auf dem Potsberge giebt allein Ausbeute und Gewinn.

Nach dem, was Leonhard sagt, mögen die Quecksilbergruben früher sehr bedeutend gewesen seyn; jetzt setzt er den Ertrag derselben jährlich nach den obigen Angaben vielleicht zu hoch auf etwa 6000 Pfd. reines Metall, die Baiern aus seinen diesseitigen Besitzungen zieht. Ausführlicher sehe man den frühern Zustand der Werke in mehrern Artikeln im Journal des mines meistens von Schreiber dargestellt, besonders lese man Nro. VI., VII., XVII., XXV. Ich zweifle aber, ob diese Nachrichten in statistischer Hinsicht vielen Glauben verdienen. — Die Art, wie hier das Quecksilber rein erhalten wird, ist ziemlich bekannt. Zuerst wird das Gestein, worin sich das Erz befindet, in kleine Stücke zerschlagen. Auf dem Potsberge braucht man hierzu arme Kinder, auf dem Stahlberge erwachsene Leute. Man mischt das so bereitete erzhaltige Gestein mit gelöschtem Kalke, bringt das Ganze mit eisernen Löffeln in Retorten von Eisenguß, die doppelt über einander, in einem Galeerenofen liegen. An dem Hals der Retorten sind irdene Rezipienten befestigt, die zum dritten Theile mit Wasser gefüllt sind. Der Kalk verbindet sich bei der Ofenhitze mit dem Schwefel der Quecksilbererze, und bleibt in der Retorte, während sich das Quecksilber verflüchtigt, und in den Recipienten verdichtet wird. Man sehe hierüber auch Fourcroy, système des connoissances chimiques tome V. und Thenard, traité

de chimie élémentaire théorique et pratique tome II. Zu Fourcroy's im Ganzen sehr genauer Angabe merke man, daß auf dem Stahlberge nicht ein Viertel, sondern $\frac{1}{33}$ Kalk in den Retorten zugesetzt wird, und auf dem Landsberge beträgt der Zusatz noch weniger, weil die Erze von einer größern Menge Eisenoxid begleitet werden, während mit ihnen mehr Schwefelkies auf dem Stahlberge vorkömmt. Auch währet das Feuer bei einem Einsatze nur 4 bis 6 Stunden, und nur mit dem Aus- und Einbringen der Erze in die Retorten, werden zu jedem Brande 8 Stunden erfordert. Fünf bis sechs Zentner Steinkohlen werden zu einem solchen Brande gebraucht, die auf dem Stahlberge von der Grube Hahlkreuz gezogen werden. Der Zentner steht dabei 26 rheinische Kreuzer. Der Irrthum über die Menge Kalk, welche zugesetzt wird, konnte aus einer undeutlichen Angabe leicht entstehen. Drei Meß, so nennen die Arbeitsleute ein hölzernes Geschirr, womit sie das Erz auffassen, werden von dem mit Kalk schon gemengten Erze in eine Retorte gebracht, und auf einen Brand von 44—48 Retorten gehen also 132—144 Meß Erz, in welchen im Ganzen nur 4 Meß Kalk gemengt waren, der also $\frac{1}{33}$ oder $\frac{1}{38}$ des Ganzen beträgt.

Da es bestritten zu seyn scheint, ob das regulinische Quecksilber einen wirklich schädlichen Einfluß auf die Gesundheit derer äußere, die mit ihm umgehen, und vorzüglich seinen Dämpfen ausgesetzt sind, so bemerke ich noch, daß uns der Verwalter der Werke auf dem Potsberge bei Kusel, als wir ihn wegen des blassen, kränkelnden Aussehens der Arbeitsleute fragten, sagte, keiner, welcher von Jugend auf an den Quecksilberwerken arbeite, genieße, wegen

des Quecksilbersdampfes einer vollkommenen Gesundheit, und erreiche leicht ein höheres Alter, als vierzig Jahre. Aber auf dem Stahlberge versicherten mir Verwalter und Arbeiter, daß sie von den Dämpfen nicht den geringsten Zufall verspürten, weil das Laboratorium gesund und lüftig gebaut sey. In der Wirzburger medizinisch = chirurgischen Zeitung vom 17. März 1817, pag. 400 heißt es: „Jussieu beobachtete in den Bergwerken zu Almaden „in Spanien, daß diejenigen, welche sich mit dem Queck„silber beschäftigten, über den ganzen Körper Pusteln „bekamen, zu denen sich Anschwellung der Parotiden, „Aphthen, und Speichelfluß gesellten. Neuere Schrift„steller bestätigen ebenfalls den schädlichen Einfluß des „regulinischen Quecksilbers, wohin denn Gmelin, Mead, „Sauvages, u. a. m. gehören. Humboldt widerspricht „aber diesen Erfahrungen, im ersten Bande seines Political „Essay on the kingdom of New-Spain, wo er erzählt, „daß in den dortigen Quecksilberminen 500—600 Perso„nen arbeiteten, die meistentheils barfuß, auf dem mit „Quecksilber besäeten Boden gingen, das durch Einwir„kung der Luft sich immer in einem gewissen Grade von „Oxidation befände, und daß dennoch alle diese Menschen „einer vollkommen guten Gesundheit genössen. So trinken „sogar die Einwohner von Guanaxato dasjenige Wasser, „worin Quecksilber gereinigt worden, ohne Schaden.„

Jussieu behauptet nämlich, die gezwungenen Arbeiter (forcats), die in dem Laboratorium arbeiten, und das Feuer anmachen, würden wegen der Quecksilberdämpfe von schweren Krankheiten befallen; die andern seyen keiner Gefahr ausgesetzt. (Man sehe Fourcroy am angeführ=

ten Orte). Der Widerspruch dürfte sich vielleicht lösen, wenn man darauf achtete, ob die Öfen besser oder schlechter gebaut, selbst ob die Retorten in besserm oder schlechterm Stande wären. Dabei hörte ich auf dem Petersberge, daß die meisten Arbeiter doch immer in den Gruben verunglückten. Man bewundert hier manchmal die Macht der Gewohnheit, welche die Menschen an eine Lebensart und eine Gegend fesselt, die sie nur wenig verändert, bei den Saarbrücker Kohlenwerken wieder finden würden, wo sie mit weniger Gefahr arbeiten, und besser bezahlt seyn würden.

Außer dem Quecksilber wird auf Graubraunsteinerz der bedeutendste, fast der einzige Grubenbau geführt. Zu Krettenich, ungefähr zwei Stunden östlich von Wadern, wird es seit mehr als 60 Jahren gegraben. Und wie man nur uneigentlich vom Quecksilber sagen kann, daß es auf Gängen breche, weil es auf Strichen, die einige Aehnlichkeit mit den Gängen haben, in der Hauptgebirgsart selbst vorkömmt; so kann man auch das Vorkommen des Graubraunsteinerzes nicht gangartig nennen. Es sind vielmehr im Innern des Kohlensandsteins, in dem das Graubraunsteinerz vorkömmt, große Nester, welche von diesem Metalloxide angefüllt sind, von Westen nach Osten im Gebirge ziehen, und sich da auf Strecken, von vielleicht einigen hundert Schritten endigen. Früher soll sich der jährliche Ertrag der Grube auf 200000 metrische Pfund belaufen haben. Mangel an Absatz, heißt es, sey die Ursache gewesen, daß man nachher jährlich nur die Hälfte davon an Tag gefördert habe.

Da ich vor einigen Jahren an Ort und Stelle war,

wußte man sich seiner Verhältnisse wieder zu beloben. Man fing an der NO Seite des Berges, in dem die Grube ist, an, einen neuen Stollen in W Richtung zu treiben; aber den gegenwärtigen Zustand des Werkes kann ich nicht angeben. Außer stahligem Graubraunsteinerze, und braunem, oder blaulich-schwarzem Wade, kommen keine andern Erze vor. Das strahlige Graubraunsteinerz bricht derb, oder kristallisirt. Im ersten Falle hat es einen mehr oder weniger, kurz und zartstrahligen Bruch, wo die Strahlen nach jeder Richtung durch einander, selten rundum, aus einem Mittelpunkte auslaufen. Das Kristallisirte erscheint immer in pfriemenförmigen Nadeln, deren Durchschnitt, senkrecht auf die Axe, von zweien kleinen Kreisbogen begrenzt ist. Ihre Größe beträgt zuweilen einen Zoll und darüber, und sie erscheinen meistens in Drusen nach jeder Richtung durcheinander gewachsen; sie sind oft parallel, oder zusammenlaufend, also bündel- und büschelförmig zusammengehäuft, und nun in solchen dickern Bündeln nach jeder Richtung dicht über einander gelegt, oder bei den Büscheln, keilförmig zusammen und durch einander gestellt. Manchmal erscheint in den Drusen, schneeweißer, geradschaaliger Baryt, der zum Theile in kleinen Tafeln kristallisirt ist. Auf ihm stehen einzelne Nadelbündel in die Höhe, oder in jeder Richtung durch einander verwachsen. Auf dem Baryte, und zwischen diesen Nadeln, befinden sich Trauben von schneeweißem Kalkspathe; oder Braunstein-Nadeln, Baryttafeln, und Kalkspath-Trauben sind durch, und in einander verwachsen. Andere Drusen werden von Quarz gebildet, der in sechsseitigen Pyramiden kristallisirt ist, und Braunsteinbündel

sind, wie beim Baryte aufgesetzt. Seltener sind Amethistkristalle auf, oder in dem Braunstein, zusammen oder einzeln, in Säulen oder Pyramiden. Schneeweißer Kalkspath ahmt zuweilen die Braunsteinnadeln nach, und ist, wie sie, einzeln, oder in Bündeln von nadelförmigen Säulchen, in jeder Richtung durch einander verwachsen. Nur sind dann solche nadelförmigen Kalkspath-Säulchen nie auf ihren Seitenflächen eben, sondern rauh, und zeigen viele, ganz kleine, glänzende Flächen, sey's nun, daß diese Flächen die Seitenflächen ganz kleiner besonderer Kalkkristalle sind, oder daß bei Bildung dieser Afterkristalle, die stumpfrhomboidalen molecules integrantes des kohlensauern Kalkes eine solche Stellung nahmen, daß ihre besondern Seitenflächen die der nadelförmigen Säulchen, die sie nachahmen sollten, verschieden durchschneiden mußten. Immer verdient diese besondere Form des kohlensauern Kalkes unsere Aufmerksamkeit. Manchmal sind die Nadeln des Braunsteins so abgekürzt, daß sie kleine, verschiedenseitige Prismen zeigen. An einigen derselben sehe ich rhomboidale Basen, und sie zeigen also, daß die Nadeln selbst eigentlich vierseitige Säulen seyn sollten. Meistens sind die Kanten dieser Prismen an den stumpfen Winkeln abgestumpft, so wie auch die Nadeln, nach oben erklärter Art, pfriemenförmig sind. Sie sind von verschiedener Höhe, meistens so niedrig, daß sie eine Art geschobener Würfel darstellen.

Die Braunstein-Kristalle sind alle der Länge nach gestreift, sehr stark metallisch glänzend, und zersplittern sich durch den Querbruch immer wieder, in mehrere ganz dünne Nadeln. Wo es dichter ist, erscheint das strahlige

Graubraunsteinerz immer schwach glänzend, oder nur schimmernd, und färbt ziemlich stark ab; aber selten findet man Stücke, die in dichtes Graubraunsteinerz übergehen, oder solches wirklich darstellen, indem sie einen dichten, unebenen, sehr feinkörnigen, schimmernden Bruch haben. Haarbrauner und blaulichschwarzer Wad kömmt, wie gesagt, mit dem strahligen Graubraunsteinerze, oder in kleinen Nestern in ihm eingewachsen vor. Das specif. Gewicht des strahligen Graubraunsteinerzes ist 4,320. — Von einer andern Erzführung des Kohlengebirges, außer dem Quecksilber und Graubraunsteinerze, kann man im Ganzen nur sehr wenig sagen. Von Zeit zu Zeit wurde an einigen Orten auf Kupfer gebaut; vorzüglich soll die Grube zu Düppenweiler sehr ergiebig gewesen seyn. Das Grubenwasser hemmte schon vor der Revolution die weitern Arbeiten; durch eine Dampfmaschine sollte es beseitigt werden, aber der Krieg hinderte die Ausführung des begonnenen Werkes, und die verschiedenen Theile der Maschine selbst wurden verschleift. Die Regierung läßt nun die verfallenen Gruben wieder aufräumen und einrichten. Zu Fischbach im Kantone Herstein, und zu Baumholder sollen wichtige Kupferwerke gewesen seyn. Es heißt, an letzterm Orte sey der älteste Grubenbau zwischen Rhein und Mosel; er dauere schon seit dem 14ten Jahrhundert. Der ganze jährliche Ertrag von beiden Gruben, war noch in den letzten Zeiten nach Delamorre in oben angeführter Schrift, 5900 Kilogrammes oder 11800 metrische Pfund reines Kupfer. Jetzt wird nicht mehr gearbeitet. Von dem Vorkommen des Kupfers zu Niederlinxweiler, Hoffelden, Rohfelden, Castel am

Peterberge, in den Umgebungen von St. Wendel, zu Berschweiler bei Baumholder, und zu Bärweiler bei Meissenheim, desgleichen des Bleies zu Maumbüchel bei Baumholder, und zu Ellweiler bei Birkenfeld, kann man nicht mehr sagen, als daß vielleicht einer oder der andere Unternehmer sein Glück in Gruben versuchen wollte, bis bald alle glänzenden Träume der ersten aufgeregten Phantasie verschwanden, ehe sie in's Daseyn treten wollten. Noch im Herbste 1816 wurde mir von Selbach, im Kantone Wadern, gemeldet, daß man daselbst ein Metall entdeckt habe, das vielleicht reiche Ausbeute liefern könnte. Nach aller Beschreibung, die mir der Entdecker selbst davon machte, war es Bleiglanz; aber ich hatte weder Lust noch Zeit, um seiner Einladung zu folgen, und selbst an Ort und Stelle Einsicht davon zu nehmen. Von Imsbach am Donnersberge besitzt die Gesellschaft von hier, durch die Güte des Herrn Beurard, rothen Erdkobalt auf Baryt angeflogen.

Außer diesen Bemerkungen über die Erzführung unseres Gebirges bleibt mir noch Einiges über die Kohlenniederlage an und auf dem Abfalle des Hundsrücken zu sagen übrig. Sind gleich meine Erfahrungen eng und kurz beschränkt, und bin ich also nothwendig dadurch am allerwenigsten geeignet, einen Blick in's Große der Natur zu wagen, um das weit Entlegene zu verbinden, und allgemeine Beziehungen zu finden, wo der gemeine Mensch, gedankenlos kaum auf das aufmerksam ist, was vor ihm liegt, so sey es mir doch erlaubt, auf die Monumente hinzuweisen, in denen die Natur die ewig denkwürdigsten Begebenheiten auf unserm Erdballe beurkundet, und den

Wechsel alles Endlichen in ihrer wunderbaren Schöpfung, und in den fürchterlichsten Zerstörungen darstellt.

Die überrheinischen Gebirge, aus der Gegend von Waldeck bis an den Rhein, der Hundsrücken, die Eifel und die Ardennen an der Maas, bilden einen einzigen großen Gebirgszug, von einem höhern Alter, als alle Gebirge, die sich rund um diese Schieferformation gelagert haben. In den frühern Zeiten der Erde, von dem Meere umgeben, wird eine ganze Welt neben ihnen, in den Abgrund gerissen. Sie waren es zum Theile vielleicht selbst, vielleicht sehr große nun versunkene Strecken von ihnen, die die schreckliche Zerstörung traf. Ungeheuere Wälder, mit ihren Bewohnern, stürzten in die Tiefe, künftigen Geschlechtern zu dienen, die staunend kaum die Größe des Unglücks ahnen, das vielleicht ihnen verwandte Wesen traf. Werfen wir einen Blick auf die Kohlengebirge an der Maas und Schelde diesseits, und an der Ruhr jenseits des Rheines, die alle, wie die Kohlen von Saarlouis bis Kreuznach, an das ältere Schiefergebirge angelegt sind, und wir werden kaum mehr zweifeln, daß nicht alle diese großen Niederlagen von Steinkohlen, ein einziges Grab der vegetabilen und animalischen Vorwelt sind, ja Reste dieses großen Grabes, das selbst nicht von spätern ähnlichen Revolutionen verschont blieb.

Diese einzelnen Kohlengebirge, und mit ihnen vermuthlich die in Schlesien und England, die nach Karstens oben angeführter Behauptung, eben so, wie das unsrige zusammengesetzt sind, gehören alle zu einer einzigen großen Formation, die einen bedeutenden Theil unseres jetzigen Europa's bedeckte, und dann erst zum Theile wieder zer=

stört wurde, als sich die Gebirge vom bunten Sandsteine, und dem jüngern Flötzkalke bildeten, welche die Thonschiefer und Kohlengebirge von Seiten der Pfalz, der Saar und auf dem linken Ufer der Mosel umgeben. Die schlesischen Gebirge sollen jährlich über 450000 Scheffel Steinkohlen liefern *), und jährlich sollen aus Schlesiens Bergwerken 177900 Zentner Eisen von jeder Gattung gebracht werden. Das ehemalige Saardepartement, dessen Eisenwerke meistens jetzt im Regierungsbezirke Trier liegen, liefert nach Delamorre jährlich 5,154878 Kilogrammes, oder 10,309756 metrische Pfund Eisen von jeder Gattung, also ohngefähr 103098 Zentner, mithin 74802 Zentner weniger, als ganz Schlesien. Dieses Eisen wird bei uns wohl nicht aus dem Kohlengebirge allein, doch größtentheils gezogen; aber das nämliche möchte auch wohl in Schlesien der Fall seyn. Nach Delamorre wird sein Geldwerth auf 1,700000 Franks geschätzt; und da nach Zegowitz die Kohlengruben im Departement jährlich mehr als 1,200000 metrische Zentner Steinkohlen liefern, die man, nach dem Mittelpreis der neuen Taxe, auf 411665 Franks schätzen kann, so könnte, in Rücksicht auf den Bergbau, unser einziger Regierungsbezirk neben ganz Schlesien stehen.

Ich komme nun, um die Beschreibung unseres Kohlengebirges zu vollenden, an die ihm angehörige Flötztrapp-Formation.

---

*) In den Jahren 1776 bis 1784 wurden 3,630691 Scheffel debitirt. (Sie Villaume Anfangsgründe zur Erkenntniß der Erde, des Menschen und der Natur. I. Band.)

Schon oben war von ihr die Rede, und über ihre Lagerungsverhältnisse im Allgemeinen darf ich, ohne mich zu wiederholen, kaum mehr sprechen. Nur bemerke ich noch zu Herrn Leonhards häufig angeführter Abhandlung, daß man wohl auch in der Gegend der Quecksilberwerke Basaltlager antrifft, wenn sie gleich eine geringere Mächtigkeit, als in St. Wendel und Kusel zeigen. Ich habe den Basalt zwischen Alzei und Werstadt, vorzüglich bei letzterm Orte, sehr schön gesehen. Er enthält häufig Olivin, und wird gebraucht, die Straßen zu beschütten. Zwei Lager von Grünsteinartigem Basalte sind im Sandsteine, zwischen Sobernheim, und Staudernheim, im Nahethale. West- und südwestlich von Förfeld trifft man Kohlensandstein, unter dem sich bei Niederhausen an dem Berge gegen Förfeld, Schieferthon zeigt, der ein ziemlich mächtiges Basaltlager deckt, und nun wechseln Sandsteine und Schieferthon bis in's Thal. Zwischen Münsterappel und Mörsfeld ist der Basalt auf dem Berge sehr mächtig; unter ihm ist Schieferthon, und noch tiefer Sandstein. Alsenz, Ober-Moschel, Calbach und Meissenheim sind wie Niederhausen, mit Basalt gepflastert, und man sagte mir überall, die Brüche lägen in den Gemarken der Gemeinden. Zu Calbach wird er vorzüglich auf dem Roßberge gebrochen. Auf dem Kirchenberge zwischen Calbach und Finkenbach, findet man auf der nördlichen und südlichen Seite des Berges mehrere Basaltlager im Sandsteine. Zu Dielkirchen fand ich ein Lager Kugelbasalt; zwischen Gerbach und Dielkirchen mehrere Basaltlager im Schieferthone und Sandsteine, wobei sich zwischen Basalt und Schieferthon ein Uebergang zeigt, wie an einigen Basalt-

lagern, die mit Schieferthon und schieferthonartigem Sandsteine wechselnd, zwischen Schmittweiler und Calbach vorkommen. Bei der Rußweiler Mühle ist ein sehr mächtiges Lager von gemeinem Basalte, horizontal und nach jeder Richtung senkrecht zerklüftet, unter dem Namen der Rußmühler Felsen bekannt. Nicht weit davon sind zu Marienthal und beim Neuhofe am Donnersberge mehrere mächtige Lager von pechsteinartigem Basalte.

Ob nun gerade ganz nahe bei den Quecksilbergruben solche Basaltlager vorkommen, ist eine Frage, die für den Geognosten wenig Interesse hat, da es bestimmt ist, daß die Quecksilbererze hier nirgends selbst in einer Trappart brechen. Aber Leonhard sagt in der schon öfter angeführten Abhandlung: »Beurard widerspricht der Existenz des »Basaltes (in demjenigen Gebirgstheile, welcher die »Quecksilber-Niederlage umschließt) sehr bestimmt, und »ich muß gestehen, daß auch mir nichts ähnliches vorge»kommen ist, ein Gescheibe ausgenommen, daß ich zwi»schen Bingen und Kreuznach ohnweit des Nahe-Ufers »fand, welches mir Basalt zu seyn schien.« Und dennoch dürfte man bei einer genauen Durchsuchung der Gegend selbst noch mehrere Basaltlager auffinden, als ich eben aufgezählt habe. — Zwischen Oberstein, Wadern, St. Wendel, und Kusel, wird der Basalt oft von Wacke, Grünstein, und Mandelstein begleitet. Wie bei Oberlinxweiler Basalt, Wacke, Schieferthon, Brandschiefer und Sandstein mit einander wechseln, ist schon angegeben worden. Zwischen St. Wendel und Baltersweiler folgen in einer Anhöhe, die sich eine Stunde lang nach Norden erstreckt, bis zehn Trapplager in dem Sandsteine auf

einander. Ungefähr sieben derselben bestehen aus Wacke, welche von Braunkalktrümmern nach jeder Richtung durchzogen wird; auf den andern bricht Basalt. Ihre Mächtigkeit ist manchmal sehr bedeutend; sie streichen von Südwest nach Nordost; fallen mit dem Sandsteine nach Norden, und sind alle in dem Thale zwischen beiden genannten Orten, an den Anhöhen sichtbar, die dasselbe west- und östlich begrenzen. Zu Baltersweiler selbst fand man vor einigen Jahren, Basalt kugelig in einem Sandsteinfelsen eingeschlossen. Geht man von diesem Orte, in der nämlichen nördlichen Richtung, thalaufwärts nach Steinberg, so findet man die Wacke und den Basalt auf gleiche Weise mit Sandstein noch sehr oft und mächtig bis an das Thonsteingebirge wechseln. Nördlich von diesem ist das nämliche wieder mit dem Basalte, von Neunkirchen und Sötern bis Ozenhausen der Fall. Gleiches Vorkommen des Basaltes und der Wacke beobachtet man von Alsfassen bis Bliesen; für Basalt und Mandelstein, von Bliesen über Mettenich bis Castel; für Basalt und Grünstein, von St. Wendel nach Winterbach, Alsweiler, Tholei und Thelei; für Basalt zu Leitersweiler, Grügelborn, Furschweiler, Oberkirchen, Schwarzerden und Pfeffelbach, wo aber nebst Sandstein und Sandsteinschiefer noch Schieferthon unter den wechselnden Gebirgsarten auftritt; für Mandelstein auf der Steinkohle zu St. Wendel, zu Reitscheid, Wolfersweiler, Freisen, Berschweiler, Baumholder, und Oberstein. Oft glaubt man, die Trapparten seyen dem Sandsteine und Kohlengebirge blos aufgesetzt, und übergreifend darauf gelagert; aber nach dem gesagten zeigt sich unwidersprechlich, daß dies der Fall nicht

ist; und ein Bergaufriß, wie ihn die Natur unter andern bei der Thalbildung zwischen St. Wendel und Baltersweiler wirklich dargestellt hat, zeigt, daß die Trapparten mit dem Schieferthone und Sandsteine eben so wechseln, und unter einem starken Winkel einsenken, wie die Steinkohlen mit den zugehörigen Gebirgsarten. — Selbst die höchsten, isolirtesten Bergkegel, deren Spitze aus irgend einer Trappart besteht, dürften vielleicht nicht angeführt werden, um die ausgesprochene Behauptung zu bestreiten. Statt vieler Beispiele will ich nur den Weiselberg bei Oberkirchen, drei Stunden NO von St. Wendel anführen, und von ihm, seiner Wichtigkeit wegen, umständlicher Nachricht geben. Es ist einer der höchsten Kegelberge der ganzen Gegend, so isolirt, als man nicht leicht andere findet. Von der westlichen, und östlichen Seite steigt man allmählich aus den theils engern Thälern über den Kohlensandstein, und mit ihm wechselnden, schon bezeichneten, schwarzbraunen Schieferthon hinan. Man befindet sich endlich von der südlichen Seite an einer steilen Felsenwand, die ein hohes Plateau begrenzt, auf dem sich in der Mitte der eigentliche Bergkegel auf viel engerer Basis erhebt. Auf der östlichen Seite steigt man ununterbrochen aus dem Thale von Oberkirchen bis auf die Höhe des Berges, ohne sich in seiner Mitte auf einer ähnlichen Ebene wie südlich, zu befinden. Von der West- und Nord-Seite verläuft er sich in die umgebenden Gebirge, die sich westlich nach jeder Richtung niedriger verlieren, nordöstlich aber längs Pfeffelbach und Kusel, über Lichtenberg, gegen die Glan, in einer langen Reihe hinziehen. Die südliche Felsenwand wird durch stark zerklüftete, schroffe Basaltmassen gebil-

det, die in ihren rauhen Formen vierseitigen Säulen, und umgestürzten Pyramiden ähneln. Der Kegel, welcher sich in der Mitte erhebt, wird von dieser Seite durch einen Buchenwald bis an seine Spitze bedeckt; übrigens ist der Berg ganz kahl, und nur bis in seine Mitte, von der östlichen, nord- und südöstlichen Seite schlecht bebaut, weil die vielen großen Basaltsäulen, welche ihn bis in die Tiefe des Thales bedecken, jeden weitern Anbau unmöglich machen. Auf dem Gipfel des Berges genießt man auf viele Meilen rundum die herrlichste Aussicht über eine, in der Nähe von der südwest-, süd- und nordöstlichen Seite rauhe, übrigens aber sehr schöne Gegend, in der man rings bis zwölf Dörfer zu seinen Füßen sieht. Die nördliche Seite ist durch die schon erwähnte, hinziehende, waldige Bergreihe begrenzt. Von der südlichen Felsenwand trifft man bis auf die Spitze des Berges, außer Basalt keine andere Gebirgsart. An und auf dem Plateau ist er grünsteinartig, und liegt auf den Feldern in kugelig abgesonderten Stücken unzählig zerstreut. Der ganze Wald ist mit ungeheuern vier-, sechs- und achtseitigen Säulen überschüttet, die nahe am Gipfel des Berges, wie der Thonporphyr bei Förfeld, 16 bis 20 und mehrere Fuß hoch, aus demselben senkrecht, mit schwacher Neigung gegen Nordwest hervorstehen. Sie bestehen alle aus pechsteinartigem Basalte mit großmuschligem Bruche, der oft Anlage zu großkörnigen Absonderungen hat. Am obersten Ende des Waldes, sind neben der Spitze des Berges, tiefe Achatgruben, die in dem Innern des Berges das nämliche Trappgestein zeigen; sehr häufig aber einen grünen, gelben, oft ziegelrothen, oder gelblich-braunen

Thon haben, der sehr schmierig ist, an der Luft aber bald verhärtet, und oft mit vielen Leuzit-Einmengen, und grauern basaltartigen Körnern, einen wahren Trapptuff bildet. Der höchste Gipfel selbst besteht aus einem Basaltfelsen, dessen starke Zerklüftung in SW — NO Richtung, mit schwacher Neigung gegen den Horizont, von der SW Seite, auf ein Streichen nach der nämlichen Gegend bei dem alten Lager hindeutet, von dem dieser Berggipfel vielleicht nur ein hoch aus der Tiefe emporgehobener Rest ist. — Der pechsteinartige Basalt zieht sich vom Weiselberge in hohen Gebirgen nach Reichweiler, wo man in ihm, wie auf dem eben genannten Berge bei Oberkirchen Achat gräbt. Er ist da an 200′ mächtig, senkrecht von SW nach NO, desgleichen von SO nach NW, und zugleich fast horizontal regelmäßig zerklüftet. In den langen, tiefen, und sehr schmalen Achatgruben, werden hölzerne Pfähle quer zwischen die Gebirgswände geschlagen, daß sich die Gruben nicht verdrücken. Manchmal enthält das halb verglaste pechsteinartige Trappgestein Nester von einer Substanz, die schlackiges Erdpech zu seyn scheint. Dieser Umstand, das glasige des Gesteins, die Gebirgsform, und daß in der Nähe der grünsteinartige Basalt wieder regelmäßig zwischen Sandstein und Schieferthon gelagert ist, scheinen es nicht zweifelhaft zu lassen, daß das Feuer diese Gebirge umgebildet und innere Kräfte sie emporgehoben haben. — Nach dem Thale gegen Schwerzerden hin, geht der pechsteinartige Basalt in schönen jaspisartigen Kieselschiefer über, und wird von ihm bis 10′ dick lagerartig durchzogen, doch so, daß auf den Enden dieser Schichte beide Gebirgsarten sich

allmählich in einander verlieren, wobei der jaspisartige Kieselschiefer unter den Trapparten, rücksichtlich seiner Entstehung und seiner äußern Charakteristik, die Rolle des Porzellanjaspis unter den Thonarten spielt. Sehr nahe bei diesem Kieselschiefer folgt tiefer gegen das Thal mächtiger Sandstein, der auf dieser Stelle dem Geschichtsforscher so interessant wie dem Naturfreunde ist. Eine große, aber nicht tief ausgehauene Nische mit einem stehenden Stiere und darauf sitzenden Jünglinge, den Kopf mit einem Hute bedeckt, nebst dem nicht mehr kenntlichen Scorpione unter dem Bauche des Stiers, und gleichfalls unkenntlichen Figuren östlich ober dem Kopfe, und westlich ober dem hintern Theile des Stiers, beweisen, daß auch in diesem fernen Abendlande der persische Dienst des Mithras den frommen Sinn der stillen Thalbewohner nährte, wenn sie im Unglücke zum Geber alles Guten aufsahen, der jedes junge Jahr die Natur zu neuem Leben weckt, zum unbesiegten Sonnengotte Mithras. (Man sehe Jo. Godofr. Eichhorn de deo sole invicto Mithra. Commentat. societ. rg. scient. Goetting. recent. Vol. III.). Der obere Theil der Nische ist durch einen Bogen begrenzt, der enger als die Breite der Nische ist. Auf beiden Seiten ist außer dem Bogen, in den Ecken, wo er auf der Nische aufsitzt, ein Ochsenkopf. Die Löcher, worin die Balken lagen, die das Dach über der Nische bildeten, sind gleichfalls noch im Felsen zu sehen. — Unter diesem Sandsteine liegt rother Schieferthon, der wieder andern Sandstein deckt, welcher in einem kleinen Walde, bei der Nische des Mithras, amphitheatralisch ausgehauen ist. Unter ihm liegt näher gegen Oberkirchen

grünsteinartiger Kugelbasalt. — Nördlich von dem pechsteinartigen Basalte trifft man bei Freisen wieder Sandstein, aber in einem viel höhern Niveau, als der, worauf der Trapp des Weiselberges, von der S., O. und W. Seite aufliegt, während sich der Weichselberg gegen die nämliche Seite hin, in die niedrigere Gebirgsreihe verliert. Es ist nämlich der Sandstein, von dem ich schon oben gesagt habe, daß er eine Schichte Urfelskonglomerat enthalte. Von der südwestlichen Seite gegen Krügelborn, kömmt am Weiselberge der Kugelbasalt sehr ausgezeichnet, in concentrisch schaaligen, übereinander liegenden Stücken, in ganzen Felsenmassen, wie am Schaumberge bei Tholei, und bei Birkenfeld vor. — Ueber das nämliche Vorkommen des nämlichen hornblendeartigen, und des pechsteinartigen Trappgesteins bei Martinstein und Kirn, lese man im zehnten Jahrgange von Leonhards Taschenbuche, die vortrefflichen Bemerkungen aus Engelhards Reise in die Krym und den Kaukasus, wo auch der berühmte Verfasser der gleichförmigen Lagerung der wechselnden Gebirgsarten der Pfalz, und der Uebergänge erwähnt, durch welche sie beständig verbunden sind. —

Die dichte, blaulichgraue, einfache, basaltische Grundmasse nur mit blättrigem Zeolithe, oder weingelbem Olivine in kleinen Körnern, oder mit Braunkalk porphyrartig gemengt, erscheint vorzüglich am Bosenberge bei St. Wendel, zu Frohnhofen, zu Krügelborn, und in geringerer Masse auch am Schaumberge bei Tholei; — als ein sehr kristallinisches, schwarzes, hornblendeartiges Gestein,

und auf den spiegelnden Flächen stark glänzend, erscheint der kugeligschaalige Basalt sehr häufig am Schaumberge bei Tholei, zu Urweiler bei St. Wendel, zu Castel am Peterberge, zu Ozenhausen, Sötern, Birkenfeld, Sobernheim und Martinstein. Nicht so sehr der Hornblende, als dem Grünsteine war derjenige ähnlich, den man von konglomeratartigem Kohlensandsteine rund umschlossen zu Baltersweiler bei St. Wendel fand. Eben so erscheint er noch zu Werstadt, wo er Olivin in größerer Menge enthält. Von leberbrauner Farbe, mit vieler Hornblende gemengt, kömmt er als Kugelbasalt concentrisch schaalig, sehr häufig am Weichselberge, auf dem Wege von Oberkirchen nach Krügelborn, aber am nämlichen Orte auch blos gelblichgrau, thonig und nicht kugelig, vor. Säulenförmig sieht man ihn nur am Weiselberge. Wie schon oben gesagt, ist die süd- und südöstliche Seite bis tief in's Thal, von bald ungeheuer großen sechs- und achtseitigen, bald sehr kleinen Basalt-Säulen bedeckt, welche nur vier- und bei Abstumpfung zweier gegenüberstehenden Seitenkanten sechsseitig sind. Zwei gegenüberstehende Seitenflächen sind gewöhnlich schmaler, und die Winkel, welche die Seiten mit einander machen, schief; manchmal kommen sie einem rechten nahe. Wenn die Abstumpfung einer Seitenkante so breit wird, daß die zwei Seiten, zu denen die Kante gehörte, verschwinden, so entstehen unvollkommene dreiseitige Prismen. Meistens haben die kleinen Säulen eine dreiseitige Zuspitzung; aber die Zuspitzungsflächen verlieren sich oft durch Krümmung in die zwei Seitenflächen, denen sie aufgesetzt sind. Das Gestein dieser Säulen nähert sich oft dem schwarzen Pech-

steine von Meissen, und Planitz bei Zwickau. Sind sie noch ohne allen Anfang von Verwitterung, so haben sie einen unebenen, großmuschligen Bruch, sind schimmernd, glas- und pechartig glänzend, vollkommen undurchsichtig, springen wie Glas, sind hellklingend, und sehr scharfkantig. Die kleinen Splitter, welche beim Zerschlagen davon abspringen, verwunden sehr leicht, und man wird selten ohne blutende Hände von der Untersuchung dieses Trappgesteins zurückkommen. Den Anfang der Verwitterung bezeichnet ein kleinmuschliger Bruch, der eine Anlage zu großkörnigen Absonderungen ist, bis, bei weiterer Zerstörung, die Säulen vollkommen großkörnige stumpfeckige Bruchstücke liefern. Immer haben sie sehr feine Einmengungen, die vielleicht Olivin oder Leuzit seyn möchten; aber sie werden zuweilen durch die Verwitterung tombackroth. Das Gestein ist nämlich, frisch aufgeschlagen, pechschwarz, und hat oft einen starken pechartigen Glanz, der in Glasglanz übergeht. Der Glanz wird an der Luft matter, und die schwarze Fläche verläuft sich allmählig in's Tombackrothe. Die nämliche Farbe nehmen auch manchmal die Einmengungen an, die beim frischen Aufschlagen hellweiß sind. Ich zweifle also wenigstens, ob sie leuzitartig seyn sollten; aber da der Olivin auch Eisenoxid enthält, und der rothe Anlauf überhaupt von einer höhern Oxidation des Eisens herzurühren scheint, so könnte das Eisenoxid in den Olivinkörnchen die nämliche Veränderung erleiden, die es in der pechsteinartigen Masse selbst erleidet, vorzüglich da der in Augit übergehende Olivin der Eifel sich eben so roth beschlägt.

Mit dem pechsteinartigen Basalte kömmt auf dem

Weiselberge ein Lager von jaspisartigem Kieselschiefer vor. Schöner würde man ihn vielleicht nirgends finden können, als hier. Er ist pechschwarz, dem sammetschwarzen sich nähernd, und vollkommen undurchsichtig; hat einen ebenen, in's kleinmuschlige übergehenden, oder einen vollkommen kleinmuschligen, nur hier und da in's splittrige sich verlaufenden Bruch, mit Wachsglanz vom schwächsten bis zum stärksten Grade. Nicht von Quarzadern durchzogen, nicht schiefrig, sondern wie das pechsteinartige Trappgestein zerklüftet, nicht sonderlich schwer, und leicht zersprengbar, erscheint er in großen, stumpfeckigen Stücken, von großmuschligen Seitenflächen begrenzt, welche mit einer gelblich, braunlich, grünlich und graulichen Rinde überzogen sind. Sein specifisches Gewicht ist 2,62202, während das specifische Gewicht des pechsteinartigen oder glasigen Säulenbasaltes, vom nämlichen Orte, gleich ist 2,6388. Das specifische Gewicht des hornblendeartigen Kugelbasaltes von Birkenfeld ist 2,6659. Ein Exemplar des jaspisartigen Kieselschiefers vom Weiselberge zeigt Anlage zum Schiefrigen, und zerspringt in kleine vieleckige Stücke; ein anderes von Herrn Beurard, von dem ich durch die Gesammtheit seiner äußern Kennzeichen gewiß bin, daß es der nämlichen Gegend angehört, ist von Quarzadern durchzogen. Der jaspisartige Kieselschiefer zu Schwarzerden eine Stunde vom Weiselberge ist einem Exemplare dieses Gesteins sehr ähnlich, das ich vom Harze sah, weicht aber durch seine äußern Kennzeichen vom angeführten Kieselschiefer des Weiselberges sehr ab. Sein rauch- und perlgrauer Grund ist graulichschwarz gefleckt und wolkig gezeichnet; er ist matt, oder hat Fettglanz,

und sieht fast wie Porzellanjaspis aus. An einem Exemplare, daß ich besitze, ist wirklich eine Neigung zum Feinblasigen nicht zu verkennen; und jeder, der es betrachtet, wird es gewiß auf den ersten Blick für pyrotypisch halten. Die vollkommene Aehnlichkeit, die es in Rücksicht seiner Farbe mit einer dichten Lava vom Vesuve hat, welche sich im Museum der hiesigen Gesellschaft befindet, unterstützt diese Ansicht. Sollte man also verleitet werden, den pechsteinartigen Basalt, wie den jaspisartigen Kieselschiefer, in den er übergeht, für wirkliche Laven zu halten, und läßt die Unterscheidungszeichen des Trapps von der dichten basaltischen Lava gelten, welche Faujas-de-Saint-Fond angiebt (Leonhard's Taschenbuch 10. Jahrgang, p. 446), so ist man versucht zu glauben, daß Dolomieu's erste flüchtige Ansicht über die Gegend von Kirn und Oberstein wohl richtiger gewesen seyn möchte, als diejenige, wozu er vielleicht durch eine Prüfung unschicklicher Exemplare von Trapparten aus dieser Gegend gelangte.

1) Eine gut gehärtete Stahlspitze vermag den pechsteinartigen Basalt und zugehörigen jaspisartigen Kieselschiefer nicht anzugreifen, sondern nützt sich an ihnen ab, und läßt darauf einen metallenen Strich. Der dichte, blaulich graue Basalt von Krügelborn, nahe am Weichselberge, und jeder andere hornblende- oder grünsteinartige Basalt aus der ganzen Gegend, lassen sich leicht durch eine solche Stahlspitze ritzen, und geben ein graulich weißes Pulver.

2) Der pechsteinartige Basalt und zugehörige jaspisartige Kieselschiefer, verhalten sich zur Electricität, wie

Glas, und dichte Lava vom Vesuv. Aus dem Deckel des Electrophors springen keine Funken auf sie über, sondern sie entziehen ihm seine Electricität mit einem sanft strömenden Lichte, das von einem Geräusche begleitet ist, wie wenn man ein wenig Pulver in der freien Luft abbrennt. Eben so entladen sie eine leydener Flasche ohne überspringenden Funken, und ohne daß man dabei einen Stoß in den Armen verspürte. Daß dieses keine absoluten Eigenschaften sind, sondern nach der besondern Natur des Körpers, es sey Glas, oder einer der genannten Steine, vorzüglich nach der größern oder geringern Reinheit seiner Oberfläche, und nach der feuchtern oder minder feuchten Beschaffenheit der Luft, stärker oder schwächer hervortreten, dürfte sich von selbst verstehen. Der Kieselschiefer, sowohl vom Weiselberge, als von Schwarzerden zeigte sich in einem noch höhern Grade als Glas, und die Laven vom Vesuv als nicht leitender Körper; die einzige Ausnahme fand ich an dem schiefrigen Kieselschiefer von Weiselberge, der ein guter Leiter ist. Kleine, pechsteinartige Basaltsäulchen vom Weiselberge, haben diese Eigenschaft im nämlichen Grade, wie die genannten Körper, welche zum Vergleiche dienten. Andere Stücke von pechsteinartigem Basalte zeigten sich wohl als idioelectrische Körper, aber nicht immer im nämlichen Grade.

Dichte, braune, thonige, und blaulichgraue Basalte, in denen Zeolith und Hornblende eingemengt war, von Krügelborn beim Weiselberge, desgleichen alle grünstein- und hornblendartige Basalte der Gegend, sind alle bessere oder schlechtere Leiter, und wirken so auf den Deckel des Electrophors, und bei Entladung einer leydener Flasche.

— Nur zwei Stücke von braunem, hornblendartigem Basalte fand ich auf die Magnetnadel wirksam. Olivin-Einmengungen finden sich gewöhnlich nur in dem pechsteinartigen Basalte; aber in einem Stücke von Frohnhofen, und in dem Basalte bei Werstadt, die mehr oder weniger hornblende- und grünsteinartig sind, fand ich sie gleichfalls.

Nach allem diesem, verbunden mit dem, was schon früher hierüber gesagt wurde, läßt es sich kaum zweifeln, daß nicht in unserer Gegend, tief in der Erde vulkanisches Feuer gewirkt haben sollte, während diese Gebirge vielleicht noch lange Meeresboden gewesen sind; daß sie zum Theile durch unterirdisches Feuer in die Höhe gehoben wurden, ohne je eigentlich Vulkane gewesen zu seyn; und daß das Wasser und Feuer zugleich, besonders an der Bildung der pechsteinartigen Basalte einen bedeutenden Antheil haben. Die Säulenform dieses Gesteins kann man aber meines Erachtens keines Wegs mit Faujas von der Oxidirung des in ihm enthaltenen Eisens herleiten, »welche »in sehr schmalen, theils parallelen, oder wenig gegen »einander geneigten, theils senkrecht auf einander stehen»den Linien vor sich gehen soll, die im Fortschreiten im»mer länger und tiefer, aber nicht breiter werden, und »wenn die Oxidirung vollendet ist, dreieckige, kubische, »rhomboëdrische, sehr selten fünfeckige, und nie sechs»eckige abgelöste Stücke bilden.» (Man sehe Leonhard's Taschenbuch, am angeführten Orte). Sowohl die vollkommen regelmäßige Form der Säulen, als auch der Umstand, daß sie sich im Innern durch die Verwitterung in großkörnige Stücke sondern, scheinen sich mit dieser Behauptung nicht vereinigen zu lassen. Dem sey aber, wie

ihm wolle; — das Vorkommen des Kieselschiefers mit dem pechsteinartigen Basalte, und der Uebergang, durch welchen sie geologisch mit einander verbunden erscheinen, sind gewiß eine wichtige Thatsache für die Naturgeschichte. Und sind sie beide vulkanisch, und geht der Kieselschiefer von Schwarzerden, durch die Gesammtheit seiner äußern Kennzeichen wirklich in Lava über, so kann man annehmen, daß die Natur überall, wo sie die gehörigen Stoffe in bestimmter Mischung vorfindet, den jaspisartigen Kieselschiefer, auf nassem und auf trockenem Wege darzustellen vermag; oder man muß, trotz der äußern Aehnlichkeit, das Gestein von Schwarzerden und dem Weiselberge, nicht für Kieselschiefer, sondern für Lava halten.

Die Wacke ist blos eine schmutzig rothe thonige Masse mit sehr kleinen Höhlungen und Einmengungen von Zeolith, Grünerde und Glimmer; oder die thonige Grundmasse ist gelblich grau, mit größern oder kleinern mandelsteinartigen Höhlungen, die vorzüglich mit erdigem Braunkalke gefüllt sind. Beides ist am Memmerich, zu Grumich bei Tholei der Fall. Oder sie ist eine braunrothe, oder leberbraune, dichte, thonige Masse, mit so unbedeutenden Einmengungen, wie die erste beschriebene, zu Namborn und Freisen. Zu Mausbach, und am Gutesberge bei St. Wendel, ist sie schmutzig dunkelroth, und dunkelbraun, durch eingemengte Hornblende schimmernd, und in kleinen Flächen spiegelig glänzend. Beiden ist röthlich- und graulichweißer Braunkalk so häufig eingemengt, daß sie dadurch gestreift, und in einzelnen Parthieen lichter ge-

färbt sind; vorzüglich ist das zu St. Wendel der Fall. Die Braunspath-Trümmer, welche daselbst so häufig die Wacke durchsetzen, sind gewöhnlich schwach, erscheinen aber manchmal in der Dicke von einem halben, bis anderthalben Fuß, werden dann zuweilen aus der Wacke herausgebrochen, und als Kalk gebrannt. In Begleitung des mächtigern Braunkalkes, kömmt auch der Kalkspath in größern Parthieen vor, und Amethist-Drusen erscheinen mitten im Braunkalke bei der Derrwiesen-Mühle, am Gutesberge zu St. Wendel. Zu Roßberg und am Harsberge bei St. Wendel, ist die Wacke eine grüne thonige Masse; am ersten Orte mit vielem, weißem, erdigem Kalke auf den Zerklüftungen angeflogen; am letzten, mit häufig eingemengtem Braunkalke. An beiden Orten und zu Hoffelden, erscheint, wie bei der Derrwiesen-Mühle, aber nicht so schön, der späthige Braunkalk. Hier ist er röthlich weiß, und fleischfarbig, an den Kanten und in dünnen Stücken durchscheinend, hat einen dreifachen Blätterdurchgang, ist geradblätterig, und auf den Blättern perlmutterartig glänzend. Zu Hoffelden geht er in dichten Braunkalk über. Das specifische Gewicht des spätigen Braunkalks ist 2,733. Manchmal sieht die Wacke, vorzüglich am Harsberge, durch Hornblende, die nebst dem Braunkalke eingemengt ist, vollkommen wie Grünstein aus, und man dürfte hier vielleicht wirklich den Grünstein mit ihr verwechseln, weil man bei der Innigkeit des Gemenges, nicht gerade unterscheiden kann, ob es nicht wirklich Feldspath sey, was man für Braunkalk zu nehmen geneigt ist, da an den nämlichen Orten das Gestein manchmal von Braunkalk-Trümmern durchzogen wird.

Die Wacke bei Niederlinxweiler, und am Steinhügel bei St. Wendel, hat in einer dunkelbraunrothen thonigen Masse, so vielen fleischrothen Braunkalk, mit Grünerde, so feinkörnig eingemengt, daß sie dadurch ein syenitartiges Ansehen hat. Durch häufig eingemengte Grünerde, und durch amethistartige Quarzeinmengungen, geht sie am Peterberge bei Mettenich, und zu Freisen, in Mandelstein über. Innig sind in ihr, nebst den Körnern von Braunkalk und Zeolith, ölgrüne Hornblende, und ein besonderes tombackrothes, blättriges Fossil eingemengt, das oft vielleicht nichts anders, als Glimmer seyn dürfte, bei Gütesweiler, Steinberg, Sötern, und Freisen. Manchmal möchte man dies rothe Fossil für Braunsteinkiesel halten, da es hiazinthroth, und an den Kanten durchscheinend ist, und bei seinem blätterigen Längebruch, einen kleinmuschligen Querbruch zu haben scheint. Die Körner, in denen es eingemengt ist, sind zu klein, um mit Gewißheit darüber zu entscheiden. Bei Gütesweiler und Steinberg, ist die Wacke zuweilen ein bloßes feinkörniges Gemenge von wasserhellen Quarzkörnern, spangrüner Hornblende, röthlich weißem Zeolith, und braunem, erdigem Graubraunsteinoxide, die durch eine rothbraune, thonige Masse lose verbunden sind.

Nur von Kirchenbollenbach bei Oberstein, besitzt die Sammlung des Herrn Castello ein Stück Grünstein, der den geologischen Angaben in so weit entspricht, daß die Gemengtheile in ihm so wenig verbunden sind, daß man sie nicht von einander unterscheiden kann. Am Schaum=

berge bei Tholei, wo das hornblendeartige Trappgestein vorzüglich so vielen Feldspath aufnimmt, daß es einen wirklichen Grünstein bildet, in dem man außer dem Feldspathe und der Hornblende nichts erkennen kann, sind beide Fossilien in einem sehr kristallinischen Zustande unter einander gemengt, und geben dem Gesteine, weil die Hornblende schwarz, und der Feldspath braunlich- und gelblichweiß ist, eine braune Farbe. Eben so besteht der Grünstein am Harsberge, bei St. Wendel, aus einem sehr kristallinischen Gemenge von braunschwarzer, spiegelnder, basaltischer Hornblende, und braunweißem Feldspathe. Manchmal hat am nämlichen Orte, das Gestein ein viel frischeres Bruchansehen, und man erkennt einen dichten, braunrothen Feldspath, der an den Kanten ein wenig durchscheinend ist, als die Grundmasse, welcher braunschwarze, oder schwärzlichgrüne, spiegelnde Hornblende eingemengt ist. Aber auch der Feldspath hat darin sehr viele spiegelnde Flächen, und der Grünstein dadurch ein sehr kristallinisches Ansehen. Sein specif. Gewicht ist 2,6029, während das specif. Gewicht des Grünsteins vom Steinhügel bei St. Wendel 2,74056 ist. Auf dem Grünsteine am Bulenberge bei Birkenfeld, fand Herr Bergrath Schmidt gemeinen Asbest. Exemplare befinden sich aus der Sammlung des Herrn Castello, im Museum der hiesigen Gesellschaft. Auch von Hettstein bei Oberstein ist in der nämlichen Sammlung ein sehr schönes Exemplar, in welchem man den blaulichweißen Feldspath recht wohl von der grünen Hornblende unterscheiden kann. Schwefelkies ist hin und wieder eingesprengt. Die Wacke vom Steinhügel bei St. Wendel, bei Freisen, und der Grünstein vom Harsberge, sind sehr stark zerklüftet.

Nirgends erscheint der Basalt, immer die Wacke als Grundmasse des Mandelsteins in unserm Gebirge. Vorzüglich ist es die braunrothe thonige Masse, mit eingemengtem Zeolithe, mit Grünerde, und dem oben angegebenen rothen Fossil, die bei St. Wendel auf der Steinkohle, den Mandelstein bildet. Schwarzbrauner Wad, der sehr feinerdig zusammengebacken ist, und stark abfärbt, füllt da die Blasenräume, die aber sehr oft leer sind, wenn der Wad schon herausgefallen ist. Das nämliche hat am Peterberge bei Mettenich statt. — Gewöhnlich bildet die braunrothe wackige Grundmasse ein festeres Gestein, dem Grünerde, Glimmer und Zeolith eingemengt sind. In dieser so gemengten Grundmasse befinden sich die rundlichen Blasenräume, welche von Grünerde, Kalkspath und Braunkalk ausgefüllt sind, am Schlafhügel zwischen Mettenich und Grunich, und zu Freisen. Die Blasenräume sind lang gezogen, und gehen senkrecht durch's Gestein herab, sind halb leer, mit Gelberde an ihren Wänden überzogen, oder mit Würfelzeolith und Steinmark gefüllt, zu Berschweiler zwischen Freisen und Baumholder. Auch sind die Blasenräume breit und glatt gedrückt, meistens leer, und nur mit Wad beschlagen, oder zuweilen damit gefüllt, in einer dunkelrothen Thonmasse, welcher zerstreut Zeolith eingemengt ist, zu Kirchenbollenbach bei Oberstein. Manchmal sind sie ganz unförmig eckig, indem mehrere sich in einander verlaufen, und vorzüglich mit Grünerde und Kaschalong gefüllt, zu Freisen. Oft ist dem Mandelsteine der gemeine körnige und späthige Kalk in Kugeln eingewachsen, die dann mit einer Rinde von Kaschalong, um die sich noch eine Schichte Grünerde

herumzieht, umgeben sind; oder mit ihm ist gelblichweißer Iglit, in mehreren Zoll großen, concentrisch zusammenlaufenden Strahlen verwachsen; beides vorzüglich zu Freisen. Auch bildet der spathige Kalkstein große Drusen im Mandelsteine, und erscheint dann in großen säulenförmigen Afterkristallen, mit Chabasie in geschobenen Würfeln, und in Doppelpyramiden, ganz, oder zum Theile überzogen, vorzüglich zu Oberstein; oder der Zeolith ist für sich in größern Drusen eingewachsen, am nämlichen Orte. Oft sind noch zu Reitscheid und Freisen, die Blasenräume des Mandelsteins, von der Größe eines Tauben- bis eines Hühnereyes, mit Kalzedon, Karneol, Kaschalong, und selten auch mit Feuerstein gefüllt. Große Achatkugeln sind an den nämlichen Orten, und zu Baumholder, dem Mandelsteine eingewachsen. Sie sind oft hohl, und bilden Amethistdrusen, in denen mit den sechsseitigen großen, und manchmal kleinern Amethistpyramiden, Kalkspathwürfel, mit Chabasie verwachsen sind. Ausnehmend schöne Stücke der Art von Baumholder, besitzt die Gesellschaft dahier, durch die Güte des Herrn Pfarrers Hepp zu Kusel. An dem einen ist die Druse in festungsartigen Zeichnungen, von Feuerstein, Karneol und Kaschalong gebildet. Auf dem rothen Karneolgrunde sitzen in ihr rundum die kleinen Chabasiewürfel, durch welche der Karneol durchscheint; neben ihnen sind viele andere Chabasiewürfel, welche einige Linien dick, durch einander verwachsen sind. Eine andere Druse besteht aus Karneol, und ist dicht mit kleinen Kristallen von gemeinem Amethiste besetzt, auf welchen sich ein unregelmäßiger Haufen von Chabasiewürfeln mit Kalkspathlinsen verwachsen, erhebt.

An einem Stücke von Reitscheid, das sich in der Sammlung des Herrn Castello befindet, wird eine schöne Druse von Feuerstein, Kaschalong, und kleinen Amethistkristallen gebildet. Auf und zwischen dem Amethiste, befinden sich einzelne Chabasiewürfel.

Meistens ist der Chabasie weiß und wasserhell, manchmal röthlichweiß; der erste ist halbdurchsichtig, oder durchscheinend, der andere nur wenig durchscheinend. Die Kristallformen scheinen vorzüglich Würfel und Doppelpyramiden zu seyn. Manchmal sind die Würfel vollkommen, nur etwas geschoben; die stumpfen Ecken und die Seitenkanten sind manchmal abgestumpft, aber nach welchem Gesetze, das kann ich nach den Exemplaren, die ich vor mir habe, nicht bestimmen, weil die Kristalle immer auf oder in einander verwachsen sind, und daher nicht genau betrachtet werden können. Mit der besondern Streifung, die Leonhard in seinen Tabellen angiebt, hat es meistens seine Richtigkeit. Auf beiden Seiten der zart bezeichneten Diagonale, die durch die stumpfen Winkel der Seitenflächen gehet, sind die zarten Streifen zweien anliegenden Seitenkanten parallel, und treffen sich also in der Diagonale unter Winkeln, die dem Winkel gleich sind, aus dem die Diagonale ausgeht. Auf einigen Flächen sieht man nur eine einfache Streifung, parallel mit der einen Seitenkante. Ob aber einfach gestreifte, mit doppeltgestreiften Flächen, am nämlichen Kristalle vorkommen, und wechseln, kann ich wieder nicht ausfindig machen.

Zu Reichenbach und Hoppstädten, bei Birkenfeld, kömmt besonders der faserige Prehnit, als Ausfüllungs=

masse der Blasenräume im Mandelsteine vor. Er ist auswendig rauh; auf dem Bruche sternförmig aus einander laufend, zartfaserig; milch- und gelblichweiß, lichte- und dunkelölgrün, und sehr zart blaulichgrün; er ist durchscheinend, und hat Wachsglanz. Gediegenes Kupfer ist ihm zuweilen eingesprengt.

Daß nun alle Steine, welche noch außer den genannten hier vorkommen, und ihrer Farbe und ihres Glanzes wegen, ein Gegenstand des Handels und des Luxus sind, dem Flötztrappgebirge gehören, versteht sich nach dem schon gesagten von selbst; dabei muß aber bemerkt werden, daß sie kein ausschließendes Eigenthum der einen, oder der andern dieser Trapparten zu seyn scheinen. Die Wacke, der Mandelstein und der Basalt, machen Ansprüche darauf, als auf ihre Erzeugung; und Immweiler bei Tholei, Reitscheid, Freisen, Pfeffelbach, Oberkirchen, Maumbüchel bei Baumholder und Oberstein, mit allen ihren Umgebungen, liefern ihren Antheil von diesen Produkten, auf die Schleifmühlen zu Oberstein, Idar, und Ellweiler bei Birkenfeld. Gemeiner dickfaseriger Amethist von violetter, braunrother, rauchgrauer, graubrauner Farbe, in großen und kleinen, rein gebildeten sechsseitigen Pyramiden und Afterkristallen, kömmt auf den Zerklüftungen der Wacke vorzüglich schön zu Namborn und Pfeffelbach vor. Die sechsseitige Pyramide ist manchmal aus der Abstumpfung der Seitenkanten der dreiseitigen Pyramide entstanden, und nur drei von ihren Seitenkanten laufen dann in der Spitze zusammen. Karneol, Kaschalong und Kalzedon, alle Arten von Achat und Achatjaspis, Eisenkiesel, gemeiner, muschliger, und erdiger Jaspis, selten

auch Feuerstein, Halbopal und Heliotrop, sind das Eigenthum aller oben angeführten Orte. Alles Einzelne weiter zu beschreiben, finde ich für unnöthig, da diese Steine mehr oder weniger in eines jeden Hand sind. Nach Delamorre soll zu Oberstein und Idar, jährlich für 313227 Francs jeder Arbeit in geschliffenen Steinen geliefert werden; aber von den Schleifmühlen bei Ellweiler scheint er nichts zu wissen, und in diesem Falle dürfte also der Gesammt-Ertrag dieses Gewerb- und Handelszweiges vielleicht noch bedeutender seyn.

Der Weiselberg bei Oberkirchen ist einer der vorzüglichsten Orte, wo die verschiedenen Arten von diesen Steinen gegraben werden. Auf der Ost-, West- und Nord-Seite des Berges gräbt man 14—20′ tiefe Gruben in die Erde, und es ist bloßer Zufall, wenn man hierbei auf einen Stein trifft, der die Mühe der Arbeit lohnen soll. Findet man eine Steinkugel, so schlägt man sie auf, um zu sehen, ob sie nicht hohl sey, und eine Amethistdruse bilde. Die großen Kugeln enthalten meistens in ihrer Mitte Drusen von dickfaserigem Amethiste, und werden weggeworfen; die kleineren sind auch am häufigsten hohl, aber sie sind dann in der Mitte von gemeinem Amethiste besetzt, und werden wegen ihrer Schönheit oft aufbewahrt, und verkauft. Die festen Wände dieser Kugeln bestehen aus Achat, das heißt, aus Kaschalong, Kalzedon und Karneol, die in Streifen mit einander wechseln; ihnen ist häufig Grünerde eingesprengt. Achatkugeln, die nicht hohl sind, sind der liebste Fund; nach Schönheit der Farben und der Zeichnungen, werden sie theuer verkauft. Karneol durchzieht noch häufig adernweise den Boden in

dem Feuerstein, nebst den oben angegebenen Steinen, einzeln und zerstreut, gefunden werden; sie sind meistens mit einer Rinde von Grünerde überzogen. Das alles entscheidet nun die Frage von selbst, woher diese Steine rühren.

Der braune Boden ist aus verwittertem Basalte entstanden, und diese Steine, die in dem Basalte als Kugeln, oder adernweise eingewachsen waren; blieben in den Resten des zerstörten Basaltes zurück.

In den Amethistdrusen, die von Achatkugeln gebildet werden, kömmt auf dem Weiselberge, zwischen Reichenbach und Pfeffelbach, und zu Freisen, nicht selten Titan-Schörl (Häuy's titane oxidé Aciculaire) den Amethist-Kristallen einzeln, und in Büscheln eingewachsen vor. Seltener sind die Drusen ganz von diesem Metalloxide angefüllt. Schöne Exemplare aus der Gegend zwischen Reichenbach und Pfeffelbach besitzt die hiesige Gesellschaft durch Herrn Hepp von Kusel; desgleichen vom Weiselberge durch Herrn Tranchot, vormals Colonel des Ingenieurs géographes zu Trier; aber ausnehmende Prachtstücke von Freisen hat sie vorzüglich Herrn Castello zu danken.

Auf frischem Bruche ist der Titan-Schörl von haarbrauner Farbe, die sich ins stahlgraue verläuft; oder er ist vollkommen stahlgrau, wenn die Bruchflächen älter sind. Die Büschel und einzelnen Kristalle, die dem durchsichtigen Amethiste eingewachsen sind, zeigen sich glänzend schwarz. An den haarbraunen Stücken von Pfeffelbach befindet sich eine ockergelbe, feinerdige Masse, die durch Verwitterung aus dem Titan-Schörl entstanden ist. Er

ist sehr stark metallisch glänzend, sehr spröde, sehr schwer, und leicht zersprengbar. Wenn er die Amethistkugeln ausfüllt, so bildet er concentrisch strahlige Kugeln von 1'' bis vielleicht einen Fuß im Durchmesser. Keine ganze Kugel habe ich noch gesehen. Das erste Stück, das mir vorkam, war ein Prachtstück, das Herr Beurard von Hoppstädten erhalten hatte; nachher bekam Herr Castello die schönen Exemplare, welche jetzt alle in der Sammlung der hiesigen Gesellschaft sind.

Es sind Stücke von größern Kugeln, an denen die Strahlen, die aus dem gemeinschaftlichen Centrum auslaufen, ungefähr einen halben Fuß lang sind. Die Kugeln sind auswendig rauh, zum Theile mit Amethist verwachsen. Auf dem Längenbruch sind sie ziemlich zartstrahlig, und etwas seifenartig anzufühlen; der Querbruch ist blätterig. Die Blätter theilen sich der Länge nach, und scheinen einen doppelten stumpf-, beinahe rechtwinkligen Durchgang zu haben. Am Rande der Kugeln scheinen sie sich durch den Querbruch, in runde, länglich abgesonderte Stücke zu zersplittern, aber es dürften solche Stellen beim Zerschlagen starke Hammerschläge erhalten haben. — Das Vorkommen des Titans im Flötztrappgebirge ist nicht uninteressant, da man gewöhnlich glaubt, er sey das ausschließliche Eigenthum der Urzeit. Kärsten sagt in seiner Vorlesung über das Alter der Metalle: „der „Titan kündigt sich in den durchsichtigen Bergkristallen „der süddeutschen und schweizer Alpen, und der unerschöpflichen uralischen Gebirge, in den Graniten der mildern Provinz Burgos, auf dem Silla de Caracas in „Neugranada, unter den Reichthümern von Boinik in

»Siebenbürgen, und in dem schwarzen Hornblende-Gestein des kalten Norwegens, überall als ein altes Metall an. Nirgends treffen wir eine Spur davon in secundairen Massen. Vielmehr verrathen sich selbst seine »jüngsten Sprößlinge, unter dem Namen Pictit, als »treue Gefährten des Syenits so häufig, daß sie künftig »zum Charakter dieser zuweilen streitigen Gebirgsart benutzt werden können.« Auch Reuß giebt an, »er scheine »den älteren Formationen anzugehören. Herr v. Humboldt fand ihn auf dem Gipfel des Silla, in der Höhe »von 1316 Toisen, in Kristallen und Dendriten.« Aber er bemerkt dabei, daß der Böhmische eine Ausnahme mache, »der in Basalt eingewachsen, in Gesellschaft des »Augits, der Hornblende und des Glimmers, des dichten und strahligen Zeoliths, und des Würfelzeoliths vorkömmt, da sonst der Titan überhaupt nur in uranfänglichen Gebirgsarten vorzukommen pflegt.« Ich weiß nicht, ob irgendwo der Titan so schön als zu Freisen vorkomme, wo man nicht nöthig hat, ihn in kleinen Kristallen und Stückchen zu studieren, da man mehrere Pfund schwere, vollkommen reine Massen von ihm betrachten kann; und er wird sicher berücksichtigt werden müssen, wenn man in Zukunft eine Behauptung über das Alter dieses Metalles wird aufstellen wollen. Er ritzt das Glas nur ein wenig, giebt kein Feuer am Stahle, hat einen braungelben Strich, zerpulvert sich in ein feines ockergelbes Pulver, dem ähnlich, welches den etwas verwitterten zu Pfeffelbach überzieht; er ist vollkommen undurchsichtig, und ziemlich scharfkantig. Sein specif. Gewicht ist 4,0321.

In den Basaltbergen zu Freisen, Oberkirchen und Pfeffelbach, kömmt der Graphit nesterweise vor; und der gemeine Magnet-Eisenstein durchzieht zuweilen die Wacke von Freisen in dünnen Schichten. Ein Exemplar, das früher die Magnetnadel stark anzog, hat nun nach einigen Jahren, diese Eigenschaft verloren.

III. Das jüngere Sandstein- und Kalkgebirge in den Ländern am Mittelrheine.

Nach der im ersten und zweiten Abschnitte angegebenen Grenze wird das Schiefergebirge am Mittelrheine, und das südlich an ihm liegende Kohlen- und Trappgebirge, vom buntem Sandsteine umlagert, der immer in einiger Entfernung von der Grenze, auf seinen Höhen, von jüngerm Flötzkalke gedeckt wird, und mit ihm das gebirgige Land in Rheinbayern, südlich von Göllheim, Kaiserslautern, und Waldmohr, und die bergigen Gegenden eines Theils des angrenzenden Frankreichs, besonders auf der linken Seite der Saar, weit süd- und westlich über Metz hinaus bildet, bis sie von der Kreide und den übrigen von Cuvier und Brogniart beschriebenen jüngeren Gebirgs-Formationen im nordöstlichen Frankreich gedeckt werden. Daß diese Gebirge von buntem Sandsteine, und aufgelagertem jüngerm Flötzkalke nun auch über Trier, nach Wittlich, Prüm, Vianden, und auf den Grenzen der Ardennen hinziehen, wäre kaum nöthig noch zu bemerken;

aber auf der östlichen Seite des Kohlengebirges, an dem Taunus, mithin in den Rhein- und untern Main-Gegenden, in wie weit sie auf der Grenze der im zweiten Abschnitte beschriebenen pfälzischen Gebirge, und des Schiefergebirges von Bingen bis nach Cronenburg liegen, tritt der bunte Sandstein zurück, und die ältern Gebirge werden hier entweder von jüngerm Flötzkalke, oder vom aufgeschwemmten Lande umgeben. Nur muß es als eine Ausnahme von dieser allgemeinen Bestimmung nicht übergangen werden, daß der bunte Sandstein in bedeutenden Gebirgen doch wieder von Laubenheim bei Bingen über Windesheim und Hettesheim bis Monzingen, und von hier bis Kreuznach die Grenze des Schiefer- und Kohlengebirges bildet, während nur jüngerer Flötzkalk von Göllheim bis Kreuznach vorkömmt. Im Jahre 1816 war auch bei Wiesbaden ein Steinbruch angelegt, den man aber bald wieder aufgeben mußte. Durch seine Lagerung schien das Gestein zu der großen Formation des bunten Sandsteins zu gehören, von der eben die Rede ist. Angelegt an den Taunus, waren seine Schichten fast horizontal, und hatten einen schwachen südöstlichen Abfall vom ältern Gebirge. Bei den Casseler Mühlen wurde zu gleicher Zeit auf einem tieferen Punkte jüngerer Flötzkalk gebrochen, der eine ähnliche Lagerung hatte, und voll von kleinen Turbiniten wimmelte. Uebrigens zeichnete sich der Sandstein bei Wiesbaden von dem übrigen bunten Sandsteine durch sein kieseliges Bindemittel aus, wodurch er bald eine grobe Kieselbreccie, bald einen graulich weißen Hornstein darstellte. Mit dieser kleinen Ausnahme macht hochaufgeschwemmter Sandboden, wie zu Erwenheim,

oder Lehmland, wie bei Dotzheim, Mosbach und Bieberich, die Grenze des Taunus von Rüdesheim bis Königsstein hinauf. — Aus diesem aufgeschwemmten Meeresgrunde, der in den Rheingegenden, besonders ober Mainz große Strecken Landes bedeckt, erheben sich im Rheingau, am untern Maine von Cassel bis Frankfurt, und in den Gegenden zwischen Mainz, Bingen, Kreuznach, und dem Donnersberge, die kalkigen Höhen, die wohl zu der Formation des jüngern Flötzkalkes mögen gezählt werden müssen, wenn sie sich gleich durch die Versteinerungen unterscheiden, die sie so reichlich enthalten, und welche keine Gryphiten oder Ammoniten, sondern meistens kleine Turbiniten, Strombiten und andere Conchilien sind, die ich weder zu Trier, noch sonst im jüngern Flötzkalke fand. — Der Basalt zu Bockenheim bei Frankfurt dürfte vielleicht als eine Fortsetzung des im zweiten Abschnitte beschriebenen Kohlengebirges angesehen werden, das zwischen Frankfurt und dem Donnersberge von jüngern Gebirgen nicht hoch bedeckt werden konnte. Wollte man nämlich annehmen, daß das Meer, bei der Bildung des bunten Sandsteins nicht hoch genug stand, um in den angegebenen Gegenden diese Formation abzusetzen; daß es allenfalls nur an einzelnen Stellen, oder durch alte Thäler, über das Kohlengebirge hätte einbrechen können; daß aber die Flut, die den jüngern Flötzkalk aufgelöst hatte, höher gewesen wäre, und die rheinischen Kalkgebirge, auf das Kohlengebirge absetzen konnte; so könnte man sich manches klar machen, was auf eine andre Art wohl nicht so leicht erklärt werden dürfte. Zwischen St. Wendel und Winterbach erscheint nämlich der bunte Sand-

stein, in der so genannten Sandkaule auf eine kurze Strecke auf das Kohlengebirge abgesetzt, in welchem er ein altes Thal ausfüllt, und sein Vorkommen kann hier, wie bei Monzingen und Kreuznach, nicht leicht anders, als eben geschehen, erklärt werden. Wie niedrig übrigens die rheinischen Kalkgebirge seyn müssen, kann nicht besser angegeben werden, als wenn man bemerkt, daß der Donnersberg, der über seiner Basis nur 435 mètres, oder 1339 pariser Fuß erhaben ist, *) bis Frankfurt, ungefähr 20 Stunden gesehen wird. — Zu Reistenhausen und Heidenfeld vor dem Spesserte, am Obermain, desgleichen zu Darmstadt, Heidelberg, Weinheim und Auerbach, an der Bergstraße, und in den Vogesen, tritt der bunte Sandstein auf der Grenze des ältern Gebirges wieder mächtig hervor, so daß man über die geognostische Bestimmung des Mainzer Kalkes um so weniger verlegen seyn darf, besonders da auch der niedrige, trockene, und leichte Sandboden, zwischen Rochusberg und Niederingelheim, durch sein Daseyn zu verrathen scheint, daß der Kalk, der die über ihn hervorragenden Höhen bildet, später als er, abgesetzt wurde.

Im Journal des mines Nro. VI. liest man eine Ansicht über das rheinische Sandstein- und Kalkgebirge, die hier angeführt zu werden verdient, indem sie außer der richtig bemerkten Auflagerung dieser jüngern Gebirge auf die ältern Schiefergebirge in den Vogesen, noch auf die äußere Form der Gebirge sieht, und vielleicht nicht ganz unrichtig

---

*) Mémoire descriptif de la forêt imperiale du Mont-Tonnere, par Louis Lintz. Mayence 1806.

einen großen See in den Rheingegenden annimmt, selbst noch lange nachdem schon die jüngern Gebirge selbst gebildet waren.

„Das Elsaß, die Pfalz, und das ganze Rheinthal, „zwischen dem Schwarzwalde und den Vogesen, heißt „es, scheinen vor Zeiten einen See gebildet zu haben, „der vielleicht zwischen den Vogesen und dem Jura, zu „Haudincourt, auf der Straße von Béfort nach Blamont, „seinen Einfluß hatte, wo sich auf einer Seite der Jura „erhebt, auf der andern, nämlich bei *Béfort*, die Vo„gesen enden. Béfort selbst ist auf Sandsteinfelsen ge„baut, und zwischen dieser Stadt und Haudincourt sind „Hügel von Kalkbreccien, welche in Bänken gelagert sind. „Die Gebirge des Jura bestehen aus Urkalk (?); die „Vogesen sind großen Theils aus rothem Sandsteine ge„bildet, der gewöhnlich horizontal gelagert ist, und auf „dem man gerollte Steinblöcke bis auf die höchsten Berg„gipfel findet. Der oft sehr muschelreiche Kalkstein bildet „fast immer das hügelige Land, längs der ganzen Kette „der Vogesen. Selten findet man ihn im Innern der Kette „selbst, den Marmor etwa ausgenommen, der in den „Schiefergebirgen vorkömmt, welche das Centrum der „Vogesen bilden, wo man auch manchmal, doch nur in „einzelnen Cantonen gemengte Gebirgsarten findet.

„Die Kette der Vogesen ist nordöstlich und südwestlich, „bei Göllheim, in der Pfalz, bei Kaiserslautern und „Homburg, durch niedriges Sumpfland abgeschnitten, „das ungefähr eine Stunde breit ist. Sie erhebt sich wie„der, und nimmt nun gegen Westen den Namen Westrich, „gegen Osten den Namen Donnersberg an. Das niedrige

„Land scheint durch einen, bei weitem viel beträchtlicheren „Strom gebildet worden zu seyn, als die Bäche und klei- „nen Flüsse sind, die daselbst gegenwärtig fließen. Der „Anblick der Gegend verleitet uns zu glauben, daß die „große Wassermasse, welche das Rheinthal bedeckte, „außer ihrem Hauptausflusse bei Bingen, durch dieses „niedrige Land, und die Thäler der Glan und Lauter „noch Seiten-Abläufe hatte, wodurch ein Theil ihres „Wassers von der Nahe aufgenommen, und in den Rhein „abgeführt wurde. Diese geologische Hypothese geht aus „den Beobachtungen eines Naturforschers (des General- „adjudanten Romain Coequebert) hervor, welcher die „Vogesen von *Béfort* bis nach Kreuznach besuchte.“ — Citate, wie gegenwärtiges, hoffe ich, wird man mir verzeihen, wenn dadurch meine Bemühungen, vielleicht mit größerer Nachsicht aufgenommen werden, indem sie sich an die Arbeiten berühmter Männer anschließen, und durch sie einiges Zutrauen erhalten. Und so weiß ich nun, den bunten Sandstein näher zu bestimmen, auch nichts besseres zu thun, als auf die Worte Timoleon-Calmelets zu verweisen, welche aus seiner Beschreibung der Eisen- bergwerke in der Gegend von Bergzabern im Arrondisse- ment von Weissenburg (Journal des mines No. 207. p. 215 ff.) in Leonhards Taschenbuche Jahrg. X. Abth. II. p. 465 ff. angeführt sind. „Dieses gebirgige Land, so „sagt er, welches in NW der Elsassischen Ebene empor „steigt, und einen Theil der Kette der Vogesen ausmacht, „besteht aus röthlichem Sandsteine. Die Schichten dieses „Gesteins streichen in der Regel aus N. nach S., zuweilen „auch aus N. N. W. in SSO. oder aus NNO in SSW.,

» wobei sie stets nach O fallen, unter einem Winkel von
» ohngefähr 15—20°. Der Sandstein besteht vorzüglich
» aus Quarzkörnern, die mit etwas Thon gemengt, und
» nicht fest zusammengebacken sind. Es ist dieses das in
» den Vogesen überhaupt vorherrschende Gestein, so wie
» man es auch in den von den Gebirgen abhängenden
» Zügen dominirend findet. In dem Sandsteine setzen
» Adern und Gänge von Braun-Eisenstein auf. Man
» kann dieselben als für jene Gebirgsart charakteristisch anse-
» hen, denn in der ganzen, weiten von Sandstein bedeckten
» Strecke, welche sich bis nach Saarbrücken, und selbst
» bis an die Ufer der Mosel, gegen Trier und Wittlich hin
» ausdehnt, sieht man überall den Braun-Eisenstein,
» mehr oder weniger mit quarzigem Sande gemengt, in
» Adern den Sandstein durchziehen. Diese Adern durch-
» kreuzen einander nach den verschiedensten Richtungen,
» und sind weit härter, als das Gebirgsgestein, und dar-
» um auch weit weniger dem Einflusse der Atmosphärilien,
» ausgesetzt. Ihre Bildungszeit scheint im Allgemeinen
» mit der des Sandsteins gleich zu stehen. — Die uner-
» meßliche Sandstein-Formation ist auf sehr vielen Punk-
» ten mit einer Brekzie überlagert, welche aus großen
» Quarzfragmenten besteht, die durch ein sandiges Binde-
» mittel von röthlicher Farbe zusammengehalten werden.
» Die einzeln stehenden Felsen gewinnen durch die Ein-
» wirkung von Wind und Regen u. s. w. seltsamere Formen,
» wie man dies untern andern am alten Schlosse Barbel-
» stein, ohnweit Erlenbach, wahrnehmen kann. Der
» Sandstein zeigt manche Abweichungen in seiner Zusam-
» mensetzung; im Ganzen ist er indessen aus Quarzsand

»gebildet, der durch wenigen röthlichen Thon verbunden »wird. Der graue Sandstein hat mehr Festigkeit als der »rothe. In andern Gegenden, wie z. B. im Thale Win»stein, auf der Höhe des Jägerthales, besteht der Sand»stein aus Quarzkörnern, und glänzenden Feldspath»Blättchen. An noch andern Punkten, wie nahe bei der »Hütte von Birkenschloß, dem Jägerthaler Schmelzofen »gegenüber, ist er aus Quarz und vielem Glimmer ge»mengt, wodurch er eine schiefrige Textur erhält. Bei »Winstein, und zumal bei Erlenbach, enthält er kleine »Bruchstücke, oder vielmehr einen wahren Sand, von »Weiß- und Grün-Bleierz, mit kristallinischen Inkrusta»tionen, von denselben Substanzen. In der Gegend »von Saarlouis, von Saarbrücken und von Bergzabern »endlich, ist der Sandstein mit Kupfergrün und Malachit »gemengt.«

In dieser überaus vortrefflichen Stelle von Calmelet ist die Natur so genau geschildert, daß ich kaum ein Wort hinzufügen kann, worin ich etwas Neues, oder auch nur etwas Verschiedenes sagte. Nur erlaube man mir einige Angaben, die sich vorzüglich auf den bunten Sandstein in uns'rer Nachbarschaft beziehen.

Außer daß er auf der Grenze von dem Thonschiefer und Kohlengebirge abfällt, konnte ich in seiner Lagerung keine Regelmäßigkeit finden. Zu Trier zog ich für den Winkel, den seine Schichtung mit dem Horizonte macht, aus mehrern Messungen das Mittel von 13° 55′ SW; aber man findet ihn zuweilen auch fast horizontal gelagert. Nicht immer ist er dick geschichtet, manchmal ist er dünnschieferig, wie zu Pallien, bei Trier. Oft ist er bei sei-

ner dicken Schichtung sehr stark und senkrecht zerklüftet, und bildet so die romantischen Felsenwände, auf dem linken Moselufer unter Trier. Meistens ist er roth, oft gelb und gelblichweiß, nach seiner Schichtung gestreift; gewöhnlich feinkörnig und sehr fest, manchmal so locker, daß man ihn mit der Hand abreiben kann. Nicht selten erscheint er als ein grobes Konglomerat, in dem Quarz und Hornsteingeschiebe, durch ein rothes, thonigsandiges Bindemittel zusammengekittet sind; aber es ist mir kein Fall bekannt, wo diese Brekzie auf den Sandstein gelagert wäre; meistens bildet sie Schichten, die zwischen ihm liegen, und mit ihm wechseln. Die so genannten Eisengallen, oder die Adern von dichtem Braun-Eisensteine mit Quarzsand, oder mit einzelnen milchweißen Quarzkörnern gemengt, sind für den bunten Sandstein charakteristisch, und in den fast unzähligen Fällen, wo ich ihn sah, mit dem Gebirge gleichzeitig. Die von dem Wasser ausgefressenen knolligen Platten dienen bei St. Ingbert und Rohrbach zum Chaussée-Bau; werden auf dem Eisenwerke zu Geislautern, unter Saarbrücken mit den Eisenerzen, die das Kohlengebirge liefert, geschmolzen, und in dem Pfalzeler Walde unter Trier, und an einigen Orten an den Kill aus dem Gebirge gebrochen, und auf dem Eisenwerke auf der Quinte bei Ehrang, mit dem Roth-Eisensteine von Irsch bei Saarburg verbraucht. Selten ist der Braun-Eisenstein faserig, und kommt dann gestrickt, oder troppsteinartig vor. — Die Materialien, woraus der Sandstein besteht, sind, wie sie Calmelet angiebt, gewöhnlich Quarzsand; zuweilen wie bei Igel, Quarz und Feldspathkörner, und Glimmerblättchen. — Bei Cor-

del und Buzweiler, nicht weit von Ehrang an der Kill, liegt ein schwaches Kohlenflötze im Sandsteine, das von Fahlerz, erdiger Kupferlasur, Kupfergrün, und von dichtem und faserigem Malachite begleitet wird. Aber sowohl die Kohlen, als auch die Erze, sind zu schwach, daß mit Vortheil darauf gebaut werden könnte. Zu Saarbus, bei Saarlouis kam im bunten Sandsteine gediegenes Wißmuth, mit ansitzendem gediegenem Kupfer, etwas Rothkupfererz und Kupfergrün vor; aber noch keine einzige Versteinerung habe ich in ihm gefunden. — Der jüngere Flötzkalk, welcher den bunten Sandstein deckt, und mit ihm die beschriebenen ältern Gebirge umlagert, zieht aus den Rheingegenden über Alzei, Kirchheimbolanden, Zweibrücken, Blieskastel, Saarbrücken, Saarlouis und Merzig; bildet die Höhen zwischen der Saar und Mosel, deckt die Sandsteingebirge, auf dem linken Moselufer, an der Kill und untern Sauer, zu Prüm, Vianden, und an den Ardennen herab, und nimmt nun ausgedehnte Länderstrecken in Vorder-Frankreich ein, in den Departementen der Mosel, der Maas, der Meurte und des Niederrheines; und Cuvier darf gar von ihm sagen, er bedecke den größten Theil von Frankreich und Deutschland (Cuvier, sur les ossemens fossiles, discours préliminaire p. 113). Er hat nichts besonders merkwürdiges. Graulichgelb, oder grau, dicht und splitterig, erscheint er gewöhnlich in mächtigen, meistens horizontalen Bänken, und bildet am häufigsten hohes, aber fruchtbares Gebirgsland, bis er sich in Frankreich in weite Ebenen verliert, die den Boden eines alten Meeres bilden, auf welchem sich in Champagne die Kreide, und auf ihr in den Um-

gebungen von Paris, die wichtigen Gebirgsformationen niederschlugen, die Cuvier und Brongniart in ihrer Schrift, sur la géographie minéralogique des Environs de Paris, in den Memoires de la Classe des sciences mathématiques et physiques de l'Institut impérial de la France, année 1810, première partie. Paris 1811. so trefflich beschrieben haben, und welche in der Wernerischen Schule in Deutschland nur zu wenig beachtet werden. Er ist häufig schiefrig und mit Sand gemengt, so daß er zum Brennen nicht gebraucht werden kann; und wird oft von schwachen Feuersteinflötzen zu Trier, Metz, Etain und zu Kleinblittersdorf, bei Saarbrücken durchzogen, auf denen der Feuerstein zuweilen in kleinen Drusen sehr fein kristallisirt ist. Außerdem kamen zu Blickweiler, bei Blieskastel, in ihm noch goldgelber Glimmersand und Bohnerz vor. In den Rheingegenden ist er reich an Turbiniten, Strombiten, Nerititen, Bukziniten, Globositen, Porzellaniten, Cylindriten, Volutiten, Murisiten, Donaziten, Mytuliten, Telliniten und Operculiten, welche sich oft in unzähliger Menge im Kalke zu Weissenau, und an andern Orten in den Umgebungen von Mainz beisammen finden, wo ich sie entweder an Ort und Stelle sah, oder aus den schönen Exemplaren kenne, welche die hiesige Gesellschaft besonders von Weissenau besitzt; theils führe ich sie aus Leonhards Propädeutik an, wo für alle der Muschelkalk von Mainz und der Umgegend, von Weinheim bei Alzei und von Neustadt an der Hardt, als Lagerungsgestein angegeben wird. Ich sehe demnach nicht, wie man dazu kommt, den Boden von Mainz zum Süßwasserboden zu zählen, wie zuweilen geschieht. Auf dem Marxberge, bei

Trier, enthält der Muschelkalk Gryphiten; zu Echternach und besonders zu Kleinblittersdorf hat er schöne, ausgezeichnet große Ammoniten, und in der Gegend von Prüm findet man in ihm vorzüglich Sandalioliten, Buccarditen, Ostraciten, Gryphiten und Pektiniten. Ferner besitzt die Gesellschaft noch Ostraciten von Montquintin und Halency, Gryphiten von Echternach, Luxenburg und Metz, und Belemniten von Montquintin und Virton. Eine Reptilienversteinerung von Ormesheim bei Kleinblittersdorf, ist in der Sammlung des Herrn Castello noch besonders zu merken, und scheint von einer Schlangenart herzurühren. — Außer dem bunten Sandsteine und dem jüngern Flötzkalke, sind in diesem jüngern Sandstein- und Kalkgebirge, noch die Gipsniederlagen merkwürdig, welche an den verschiedenen, und von einander manchmal so weit entfernten Orten, wo sie vorkommen, blos lokalen Ursachen, bei der Bildung des Gebirges, ihr Entstehen zu verdanken scheinen, gemäß welchem sie in ihrer Lagerung unterbrochen sind, und überall als örtliche Erscheinungen behandelt werden müssen.

Eine der wichtigsten dieser Gipsniederlagen ist zu Igel, und Wasserliesch, an der Mosel, zwei Stunden ober Trier, und liefert zum Bestreuen der Kleefelder, weit rundum allen Bedarf an diesem Minerale. Das Flötze ist 400—500 Fuß breit, 40—50 Fuß hoch, und zieht auf eine bedeutende Strecke ONO nach SWS. Auf beiden Seiten der Mosel wird auf ihm gebrochen. Oestlich wird es schroff, und wie abgeschnitten, von dem bunten Sandsteine begrenzt; erstlich verliert es sich unter dem jüngern Flötzkalke, der über beide in mächtigen horizontalen Bän-

ken übergreifend hingelagert ist. Der Sandstein ist fast horizontal geschichtet, und steigt schwach gegen den Gips in die Höhe, der selbst horizontal gelagert in der Nähe des Sandsteins plötzlich gegen ihn abfällt; so, daß man hier zweifelhaft bleibt, ob man richtiger annehmen möchte, der Gips sey in eine große Spalte des zerrissenen Sandsteins hinein gelagert; und also jünger als er, aber älter als der Flötzkalk von dem er gedeckt wird; oder ob man lieber glauben sollte, er sey älter als der Sandstein, gegen den er so stark einsenkt.

Auf der Grenze zwischen Sandstein und Gips, steht unter beiden ein Kalksteinfelsen aus der Erde, welcher bei der zweiten Ansicht für dichten Mergel zu halten wäre.

Bestimmter als zu Igel werden die Lagerungsverhältnisse des Gipses zu Echternach erkannt. Nahe bei diesem Orte sieht man, auf dem linken Ufer der Sauer, einen großen Theil eines Berges aufgeschlossen, in welchem nur ein schwaches Flötze von Muschelkalk vorkömmt, den man vor Echternach in mächtigen horizontalen Bänken, aus den kahlen Bergen hervorstehen sieht, wo er die engen Thäler schroff und wild begrenzt. Unter dem Kalke liegt ein eben so schwaches Flötze vom bunten Sandsteine, der bei Trierweiler nur mehr im tiefen Wassergraben, und bei Wintersdorf, noch an dem Ufer der Sauer, zwischen Wintersdorf und Echternach aber gar nicht mehr sichtbar ist. Unter dem bunten Sandsteine erscheint ein nicht sehr bedeutendes Gipsflötze, das seiner Seits wieder auf dichtem Mergel ruht, der mehrere Lachter mächtig aus der Erde hervorsteht. Eine Strecke von diesem Orte weg, der Sauer aufwärts, sieht man den Quadersandstein über das

Ganze, wie es nun angegeben wurde, mächtig weggelagert. — Eben so kömmt der Gips wieder bei Wahlendorf an der Sauer, auf der westlichen Grenze des Quadersandsteins vor, wie er bei Echternach auf seiner östlichen Grenze erscheint; aber da fehlt der bunte Sandstein zwischen ihm und dem jüngern Flötzkalke, von welchem er mächtig gedeckt wird. Unter ihm erscheint wieder der Mergel.

Jünger als zu Echternach ist der Gips bei Merzig und Hilbringen an der Saar, und zu Ormesheim, Biesingen, und Bismischheim, bei Blieskastel; denn an diesen Orten liegt er auf dem bunten Sandsteine, wird aber immer von jüngerm Flötzkalke gedeckt.

Von den verschiedenen Gipsarten brechen an den genannten Orten vorzüglich der dichte und faserige Gips. Letzterer kömmt in dünnen Schichten im erstern vor; und nur in Nestern und Nieren erscheint röthlich weißer, feinkörniger, oder röthlich weißer, graubrauner, und grauer versteckt blättriger Gips, der manchmal den Namen Gipsrose führt, indem seine Blätter so geordnet sind, daß dadurch auf der Oberfläche der Nieren federartige Zeichnungen entstehen. Zuweilen laufen die Blätter, die nicht über einen halben Zoll groß sind, sternförmig aus einander. Zu Bismischheim kömmt der Selenit in großen Nestern vor, von einem andern Orte, in der Gegend, habe ich noch keinen gesehen.

Von dem verhärteten Mergel, welcher zu Echternach, Wahlendorf und Igel unter dem Gipse mächtig hervorsteht, ist nichts besonders zu merken. Er ist gelb oder grau von Farbe, hat einen feinerdigen in's flachmuschlige sich

verlaufenden Bruch, ist weich und undurchsichtig. Zu Igel ist sein Bruch etwas splittrig, wodurch er in seinen äußern Kennzeichen, dem jüngern Flötzkalke näher kömmt. Zu Biesingen und zu Igel wird der Gips von aschgrauem erdigem Mergel begleitet, in welchem noch, vorzüglich an letzterem Orte, Schwülen von einem harten, sehr festen Gesteine liegen, das eine graue Farbe hat, und zwischen verhärtetem Mergel und dichtem Gipse in der Mitte zu stehen scheint. Angehaucht hat es einen Thongeruch; es braus't mit Schwefelsäure, und kömmt in seinem äußern Ansehen dem dichten Gipse nahe. Man könnte es für einem thonigen Mergel ansehen, welcher mit schwefelsauerm Kalke gemengt ist.

Mit dem Gipse scheinen in unserm Gebirge Flötze von Steinsalz in Verbindung zu stehen, aus denen die Salzquellen zu Dieuje, Château-Salins, Moyenvic, Salzbrun bei Saaralben, Saargemünde und Kreuznach entspringen. Die Gesellschaft nützlicher Untersuchungen besitzt durch die Güte des Herrn Gerhards, oldenburgischen Regierungsrathes zu Birkenfeld, ein Stück Steinsalz aus den Gipsgruben zu Wasserliesch bei Igel, das diese Ansicht zu bestätigen scheint. Uebrigens findet man treffliche Nachrichten über die Salinen an genannten Orten, von Loysel, im Journal des mines Nro. XIII. Auch zu Sulzbach bei Saarbrücken, ist eine schwach gesalzene Quelle, welche etwas entfernt von der Grenze des bunten Sandsteins, noch im Kohlengebirge liegt, und vermuthlich eben dadurch geschwächt ist.

Wenn man von der Brücke bei Echternach die Sauer hinauf geht, und sich dem Quadersandsteine nähert, der

schroff und zackig die Höhen der Berge begrenzt, so verschwindet jetzt in der Tiefe nicht nur der bunte Sandstein vollkommen, der in der Mitte des entblößten Berges bei Echternach wieder schwach hervorgetreten war, nachdem man ihn schon zu Trierweiler und Wintersdorf sich unter dem mächtigen Flötzkalke verlieren sah, sondern der Kalk selbst, der zwischen ihm und dem Quadersandsteine liegt, versenkt sich unter den Boden. Statt seiner sieht man unter dem Quadersandsteine auf dem rechten Ufer der Sauer, der Eisenschmelze gegenüber, eine mächtige Niederlage von Kalktuff, der auch zu Holzthum, und mit dem Flötzkalke wieder zwischen Dillingen und Wahlendorf an der Sauer, auf der westlichen Seite des Quadersandsteins hervortritt, nachdem der Muschelkalk schon wieder in Bolendorf, eine Stunde ober Echternach, mächtig aus der Tiefe hervorgetreten war. Auch zu Wintersdorf und zu Merzig ist der jüngere Flötzkalk von Kalktuff begleitet, der im Kalkgebirge vielleicht als ein Niederschlag aus alten Landseen zu betrachten seyn mag, welche bei einem höhern Meeresstande nachher selbst wieder vom Flötzkalke gedeckt wurden. Der Kalktuff enthält oft noch perlmutterartig glänzende Gehäuse, wahrscheinlich von Salzwasser-Schnecken, und unveränderte Hölzer, um die sich der Kalk angesetzt hat. Er wird zu leichtem Mauerwerk, besonders zu Backofen gebraucht, und viele Wässer setzen ihn in der Gegend von Prüm noch jetzt sehr reichlich ab, wie sich schneeweißer Kalksinter, stalactitisch an dem Gewölbe einer Wasserleitung bei Biessingen bildet.

Der bunte Sandstein und jüngere Flötzkalk füllen zwischen Ospern an den Ardennen, Metloch an der Saar,

und Wittlich an der Eifel, einen großen tiefen Meerbusen aus, in welchem sie muldenförmig eingelagert sind. Ein späteres Meer setzte in dieser Mulde den Quadersandstein ab, von welchem schon einigemal Erwähnung geschah. Es ist ein schmaler Strich Landes, in welchem dieser Sandstein erscheint; von Osten nach Westen bis sechs Stunden breit, mag er sich in der Länge von Norden nach Süden auf vierzehn Stunden und darüber erstrecken. — So viel ich in der Gegend erfahren konnte, läuft seine Grenze von Echternach nach Irol an der Prüm; die Nims hinauf nach Dockendorf; von da westlich an die Dins, in der Gegend von Stockum und Schankweiler; südwestlich über Kruchten und Virsdorf nach Wahlendorf am Zusammenflusse der Ur und Sauer; südlich die Ernz hinauf nach Felz, Marsch, bis Ansenburg, Rodt, Septfontaines, und Copstadt in der Gegend von Luxemburg, welches selbst auf diesem Sandsteine steht. — Als ich vor einigen Jahren daselbst war, sah ich wohl, daß sich der dasige Sandstein von unserm bunten Sandsteine sehr unterscheide, konnte aber bei meinem äußerst kurzen Aufenthalte nur sehr wenige Aufmerksamkeit darauf richten. Da ich nun die Lagerungsverhältnisse des Quadersandsteines genauer kenne, finde ich in dem hohen Plateau, in den den schroffen Felsenwänden, die das Alzette-Thal auf den Höhen begrenzen, in der Festigkeit und der gelbweißen Farbe des Sandsteins zu Luxemburg, alles, was den Quadersandstein an der Sauer charakterisirt. Von Luxemburg läuft die Grenze über Golbringen, durch den Grünwald, und über Consdorf wieder nach Echternach. Zu wissen, ob sich der Quadersandstein nicht noch südlich und

südwestlich, gegen Metz, und gegen die Maas hinab verbreite, wäre für die physische Geographie und die Statistik dieser Gegend äußerst wichtig; und für die Geologie müßte es eine interessante Aufgabe seyn, zu bestimmen, in welchem Verhältnisse die Formation des Quadersandsteins zu den jüngern Sandstein-, Gips- und Kalkformationen aus der Gegend von Paris stehen möchte. Wie auf der östlichen Seite des Quadersandsteins, zuerst der bunte Sandstein, der sich auf den Thonschiefer des Hundsrückens anlegt, in der Tiefe verschwindet, und nun, wo der Quaderstein beginnt, auch der jüngere Flötzkalk sich in die Erde verliert; so tritt mit seiner westlichen Seite, schon zu Bolendorf und Dillingen, der jüngere Flötzkalk wieder zuerst unter ihm hervor. Zu Wahlendorf hört der Quadersandstein auf, und der jüngere Flötzkalk hat wieder seine ganze Mächtigkeit erreicht, in der er, wie bei Triersweiler und Wintersdorf hohe Gebirge konstituirt. Das Gipsflötze erscheint zwischen Wahlendorf und Ameldingen wieder, wie bei Echternach; und hinter Ameldingen steht der bunte Sandstein konglomeratartig, unter dem jüngern Flötzkalke zu Tag aus. Er hebt sich nun, wie dieser verschwindet, zu ganzen Gebirgen, und legt sich zu Gentungen, Roth, Vianden, und Diekirch, wieder auf den Thonschiefer der Ardennen.

Die ganze Gegend, in welcher der Quadersandstein vorkömmt, zeichnet sich, einzelne breitere Thäler, und bebaute Höhen, wie das Minsthal, das Sauerthal bei Echternach, und die Umgebungen von Luxemburg ausgenommen, durch erhabene Wildheit aus. Heiliger feiert man kein Fest, als dieses Fest in der großen Natur, wenn

an einem schönen Frühlingsmorgen die aufgehende Sonne die schroffen Felsewände bescheint, die in langer Reihe, überall gleich hoch, an den Gipfeln der Berge hinziehen, welche mit großen Wäldern bewachsen, herrlich in dem stolzen Diademe geschmückt sind. Schutthaufen bedecken die steilen Abhänge, und Felsenzacken drohen beständigen Einsturz. Und wenn man einsam auf dem hohen Bergplateau, zwischen alten Eichen, und hohen Felsen wandelt, die Säulen und umgestürzten Pyramiden gleich, fest und sicher stehen, welcher Zauber ergreift dann nicht die Seele, in dieser magischen Umgebung! So ein Genuß wiegt alles andere auf! Schön ist's, die großen Beziehungen in der Geschichte, die hohe Bedeutung des Lebens aufzugreifen; aber wohlthätiger wirkt der frische Eindruck, die trunk'ne Betrachtung der Natur, wenn man noch einmal den großen Gedanken ihrer Schöpfungen denkt.

Der Quadersandstein ist horizontal gelagert, sehr dick geschichtet, und mächtig nach jeder Richtung perpendikulär zerklüftet. Von dieser Zerklüftung rühren die Felsenzacken her, die er bildet, und die Schutthaufen, die seine steilen Bergabhänge bedecken. Er ist häufig zerfressen und durchlöchert, ist übrigens weiß, gelblich und röthlich weiß, gelb, und roth, sehr feinkörnig, dicht, sehr fest und erleidet die Verwitterung nicht, die sich beständig am bunten Sandsteine zeigt, dessen Abhänge nicht mit Schutt, sondern mit Sand bedeckt sind.

Daß die Gegend, in der Quadersandstein erscheint, der Vegetation überhaupt nicht günstig seyn könne, wird jeder mit Bedauern bemerken, der an die Sauer kömmt. Sein hohes, steiniges Plateau kann selten bebaut werden;

häufig macht der Schutt die steilen Abhänge unfruchtbar, und sind sie es nicht, so ist ein Regenguß im Stande, die Hoffnung von mehreren Jahren zu vereiteln, indem er nicht nur die Saamen, sondern auch die fruchtbare Erde mit in's Thal hinabreißt.

Wie Kalk- und Sandboden in landwirthschaftlicher Hinsicht wirken, und daß die verwitterten Trapparten, eine sehr fruchtbare schwarze Erde liefern, ist bekannt; und da der Zustand des Ackerbaues in den verschiedenen Gegenden, deren geologisches Verhalten ich hier kurz berichte, schon aus dem Gesagten beurtheilt werden kann; so habe ich weiter nichts über unsere Gebirge zu sagen.

Wie ein Gerölle des aufgeschwemmten Landes, in allen Gegenden des Kohlengebirges Holzsteine von jeder Größe und Farbe, Blöcke, die einen Zentner, und darüber wiegen, braun, weiß, schwarz, roth und gelb gestreift, vorkommen, und Tabacksdosen, Becken, und dergleichen, zu Oberstein geschliffen werden, ist schon zum Theile angeführt worden. Lehm und Töpferthon, werden zu Ziegeln, Backsteinen, und grobem Töpferzeuge, über alle drei beschriebene Gebirge gebrannt. Letten findet sich im Kohlengebirge an niedrigen, feuchten Orten häufig, und wird zum Ausstreichen des Gemäuers in Pfützen und Bassins verwandt; und mehr oder weniger bedeutende Torfniederlagen kommen vielleicht wieder an allen sumpfigen Orten in unsern Gebirgen vor. Mir sind die Torfbrüche bei Homburg und Waldmohr, in der Gegend von Zweibrücken und die zu Schleusenbach bei ~~Schönberg~~ Prüm in der Eifel bekannt. Besonders ist die ganze Höhe der Schnee-Eifel N und NW von Prüm, und die Gegend von Hussingen,

Wambach und Neuland, mit sehr großen Torfniederlagen bedeckt. Rasentorf kömmt in allen Brüchen am gewöhnlichsten vor. Aber das Alles kann nur ein minder wichtiger Gegenstand der geologischen Betrachtung seyn. Mit dem Gerölle, dem Lehm, und dem Sandlande, die mehr oder weniger mächtig über die beschriebenen Gebirge, besonders an den Abhängen des Schiefergebirges, über das Kohlengebirge, und in den Rhein- und Maingegenden, auf dem Muschelkalke verbreitet sind, können wir als Zeugen einer sehr späten Ueberschwemmung des Meeres, zwei Muscheln betrachten, welche bei St. Ingbert im Sande gefunden wurden.

Die eine ist einen halben Fuß lang, und gleicht der, welche Knorr Parte I. tab. XXX. fig. 1, unter dem Namen getakte Peer abgebildet hat. Die Zacken haben keine Gemeinschaft mit der inwendigen Muschel, wie er auch bei der seinigen angiebt. Nur hat sie die braunrothe Farbe nicht, die mit dem Glanze, wahrscheinlich durch die Zeit zerstört wurde. Inwendig zeigt sie sich noch etwas fleischfarbig, und kommt auch so mit Knorrs Beschreibung überein. Sie ist etwas zerfressen, und an dem zackigen Gewinde zeigen sich wurzelartige durcheinanderlaufende Einfressungen. Nach Knorr muß sie also entweder eine Murex, oder ein Buccinum seyn. Die zweite Muschel ist kaum vier Zoll lang, hat noch etwas braune oder weiße Farbe, perlmutterartigen Glanz, kömmt der Form nach mit dem kleinen Triton überein, welchen Knorr Parte II. tab. XVI. fig. II. abgebildet hat, und wäre also nach ihm eine Murex Tritonis. Beide sind rechts gewunden. —

Zum Schlusse diene noch die kurze Nachricht, daß die

hiesige Gesellschaft nützlicher Untersuchungen, einen fossilen Elephanten = Femur besitzt, der bei Osan an der untern Mosel gefunden wurde. Er ist einen Meter und 3 décimetres, oder 4 pariser Fuß lang, und gehörte also einem Elephanten an, der 11′ 0″ 10‴ 152 Höhe hatte. Auch hat er das nämliche charakteristische Kennzeichen, welches Cuvier an allen fossilen Elephanten=Femur fand, durch welches sie sich von dem nämlichen Theile der noch lebenden Elephanten unterscheiden, daß die beiden untern Knochenköpfe (condyles) keine breite Fuge (échanerure) zwischen sich lassen, sondern so nahe zusammen kommen, daß sie sich fast berühren, wobei sie eine fingerdicke Rinne unter den Apophyses am Knochenhalse bilden. Er ist nur 0,07 métr. kleiner als der größte Knochen der Art, von dem Cuvier, sur les ossemens fossiles, t. II. sur les éléphans pag. 129. spricht, und verdient wohl hier als ein Beitrag zur Geschichte des Organismus auf unsrer Erde, erwähnt zu werden.

Genaue Messungen der bedeutendsten Höhen, in den verschiedenen beschriebenen Gebirgen, müßten für die physische Betrachtung von der größten Wichtigkeit seyn; aber sie fehlen uns; und es ist jetzt nicht zu erwarten, daß wir sobald dazu gelangen werden. Ordentliche Gebirgsprofile werden wir noch lange entbehren, und die Grundlagen dazu sind selbst noch nicht zuverlässig. Wir haben nun zu Trier bereits sechszehnjährige, tägliche, barometrische und thermometrische Beobachtungen, und wenn sie genau wären, könnte man also ziemlich bestimmt die Höhe von Trier über der Meeresfläche angeben. Aber vorzüglich die thermometrischen Beobachtungen haben keinen

Werth, weil das gebrauchte Thermometer so fehlerhaft ist, daß sie nicht einmal berichtigt werden können. Doch habe ich aus den Registern das Mittel für 13 Jahre, einschließlich von 1802 bis 1814 genommen, wonach der Barometerstand 27.'' 7''',453 pariser Maaß, der Thermometerstand 7°,6 Reaum. beträgt. Demnach ist Trier 86,1919 Toisen, 517,1514 pariser, oder 535,25 rheinische Fuß, über der Nordsee erhaben. Für den Hundsrücken und die Eifel fehlen absolut alle Messungen. Läßt man aber die höchsten Höhen des Taunus auch für sie gelten, so hat man nach Schmidt, (Handbuch der Naturlehre) für die Höhe des großen Feldberges 2606, für die des kleinen Feldberges 2379 und für den Altkönig 2400 pariser Fuß.

Nach Cannabich (Handbuch der Geographie) ist der Donnersberg 2102 Fuß hoch über dem Rheine bei Mainz, welcher nach Schmidt 200 pariser Fuß über dem Meere liegt; und so wäre der Donnersberg 2302 Fuß hoch über dem Meere — eine Annahme, die, durch die obwohl unbestimmte Angabe über die Höhe des Donnersberges von Herrn Lintz, zweifelhaft wird. — Luxemburg ist nach Schmidt 1142 pariser Fuß über dem Meere, da aber nach einem neuen genauen Nivellement das Plateau des Mohrenkopfs am Euerner Walde bei Trier 740 rheinl. Fuß über der Moselbrücke erhaben ist, der höchste Punkt des Kahlberges aber 788' 9'' rheinl. über dem nämlichen Standpunkte liegt, also der bunte Sandstein und jüngere Flötzkalk bei Trier 1275 und 1323 Fuß rheinl. über dem Meere erhaben sind, so dürfte die Angabe für Luxemburg zu niedrig seyn. Was sich also von Höhenmessungen in

unsern Gegenden sagen läßt, zeigt nur zu deutlich, daß in dieser Rücksicht für einen Naturforscher noch Alles zu thun ist; wer sich aber je dem Geschäfte unterziehen wird, kann versichert seyn, daß er in mehr als einer Rücksicht nicht die uninteressanteste Arbeit unternehmen wird.

Sollte nun gegenwärtige Abhandlung, als ein Versuch einer geordneten Zusammenstellung einiger Erfahrungen über eine Gegend, die bis jetzt in geologischer Hinsicht größten Theils noch wenig bekannt war, mit Nachsicht aufgenommen werden, so bin ich für meine Mühe hinlänglich belohnt. Es war meine Absicht fortzufahren, unsere Gegend nach und nach genauer zu studieren, und alles, was mir künftig als Berichtigung, oder als Bestätigung des Gesagten, und was mir Neues und noch Unbekanntes in unsern Gebirgen vorkommen würde, auf dem nämlichen Wege, wie Gegenwärtiges, bekannt zu machen. — Eine genaue Gebirgskarte sollte endlich diese Arbeit begleiten, und dem Naturfreunde ein treues Bild der Revolutionen darstellen, welche unsern vaterländischen Boden trafen. — Durch die Veränderungen, welche unser Gymnasium erlitt, ist nun dieser Plan vereitelt, den ich übrigens schön, und vielleicht der ernsten Betrachtung selbst desjenigen nicht unwürdig erachten möchte, der kein Mineraloge ist, da daraus für unsere Rheingegenden eine Bestimmung des Flächen-Inhalts des fruchtbaren Bodens, der Grade der Fruchtbarkeit, und manche andere wichtige Angabe, hätte hervorgehen müssen. Doch mag ich vielleicht manchem hier nur träumen, und ich gebe in diesem Falle gerne dem hellen Blicke des Wachenden nach.

Auch erkenne ich die Lücken und das Mangelhafte in

meiner ganzen Darstellung. Vieles ist genauer zu untersuchen, und von neuem nachzusehen; manches Wichtige, besonders über die Eifel, ist vielleicht noch gar nicht bekannt; und immer hat man von fortgesetztem Studium da noch viel zu erwarten, wo ein einziger Besuch einer Gegend dem Freunde der Natur so reichen Stoff zum Nachdenken bietet. Ich würde es darum nicht gewagt haben, eine Arbeit zu unternehmen, die wie jeder erste Entwurf zu einer größern und vollständigern Bearbeitung des nämlichen Gegenstandes, in so mancher Hinsicht fehlerhaft seyn muß, wenn ich die Hoffnung hätte haben können, je in den Stand gesetzt zu werden, meine Untersuchungen zu vervielfältigen, meine Erfahrungen zu erweitern, und so meine Ansichten zu berichtigen.

Da ich aber vielleicht nie in so glückliche Verhältnisse kommen werde, die es mir möglich machten, dem Gange genauer nachzuspüren, den die Natur bei der Bildung unseres Bodens befolgte; so lege ich nun diese wenigen Blätter in die Hände der Naturfreunde nieder. Möchten sie nicht ganz ihren Zweck verfehlen, nützen und zur Veredlung dienen, und bald einen glücklichern Nacharbeiter finden! — Und so scheide ich von einem Studium, das mir in der kurzen Zeit, wo ich mit ihm vertrauter seyn konnte, köstliche Stunden im Schooße der Natur bereitete.

Nachträge.

Grenze des Schiefergebirgs in der Eifel.

Wittlich, Großlütgen, Bergweiler, Salmrohr, Huppe=rath, Mußweiler, Bettenfeld, Deudesfeld, Weidenbach, Salm, Mürlenbach, Densborn, Honscheid, Eilenbach, Oberweiler, Haam, Hermesdorf, Brecht, Feulsdorf, Neuerburg und Vianden. Alles Land also zwischen Schweich, Clausen, Wittlich, Salmrohr, Salm, Hei=lenbach, Kilburg, Dudeldorf und Ehrang liegt im bun=ten Sandsteine, welcher lange Reihen von kuppigen Ber=gen bildet, die von großen, dicken Wäldern bedeckt sind. Südwestlich von Heilenbach, Kilburg und Ehrang, dehnt sich die weithinziehende Kalkfläche aus, die aus der Gegend von Bitburg, zwischen Echternach und Trier, nach Gre=venmachern und der Obermosel zieht, und sich im Vorder=Frankreich durch viele Departemente verbreitet, die durch sie, wie unsere Nachbargegenden, welche in dieser For=mation liegen, fruchtbar und reich sind. Von Bittburg

fällt die Kalkfläche gegen Kail sehr stark ab. Die Constitution des jüngern Flötzkalkgebirges ist allen Geognosten bekannt, und bedarf hier weiter keines Details. Doch wird es dem Mineralogen nicht unwillkommen seyn, wenn ich der Schaumerde erwähne, deren vorzüglichster Fundort bis jetzt Gera war, und die zu Bittburg in sehr großer Menge vorkömmt. Kalkiger Letten, den man auch wohl Thonmergel (marne argileuse) nennen kann, bedeckt daselbst den jüngern Flötzkalk an Stellen sehr hoch, und wird dann von mehrern Zoll dicken, einige Fuß lang und breiten Streifen von Schaumerde durchzogen, welche eben so wie die Letten lagen, gegen den Horizont geneigt sind. Die Neigungen richten sich nicht nach den gegenwärtigen Thälern, die viel jünger seyn müssen, als der benachbarte Quadersandstein an der Sauer, während die alten Thäler, in denen sich der Letten absetzte, wie der Letten selbst, in die Bildungszeit des Flötzkalks fallen, der zum Theile noch auf Letten ruht, oder ihn in schwächern Bänken durchzieht.

Der bunte Sandstein hebt sich hoch gegen das Schiefergebirge, aus dessen Resten er gebildet ist, an; und wo die Kill und andere kleinere Gewässer, die theils in sie stürzen, tiefe Thäler in's Gebirge gerissen haben, ist das Schiefergebirge noch lange in der Tiefe sichtbar, während der Sandstein schon seine Höhen deckt. Einige solcher Sandsteinköpfe auf dem Schiefergebirge erreichen 1686 Pariser Fuß Erhebung über dem Meere, eine Höhe, die der gewöhnlichen Höhe unsers Schiefergebirgs gleich kömmt; und so erleidet es also keinen Zweifel, daß das Meer, welches den bunten Sandstein in seiner Tiefe bildete, un=

sere Schiefergebirge überstrichen habe. Auch fand ich zwischen Cerf und Wadern, wo der Hohwald eine ungewöhnliche Höhe erreicht, noch auf mehr als 2000 Fuß über dem Meere Spuren des bunten Sandsteins. Dieser Satz ist für die Naturgeschichte der Eifel von besonderer Wichtigkeit, und erlangt durch sie in der Eisenformation, die sich von Schönecken bei Prüm, bis Call am Bleiberge erstreckt, und also den bunten Sandstein südlich und nördlich des Schiefergebirges in Verbindung setzt, neue Bestätigung.

Ich habe mich früher, für die weitere Grenze des Schiefergebirges von Dikirch an, auf Raumers Angaben bezogen. Doch finde ich diese nun unzuverlässig, da ich zu Malmedy die Formation des rothen Todtliegenden, auf beiden Seiten der Warsch, nach Havelot hinabziehen sah, wo sie ein freundliches Thal, ähnlich denen im Kohlengebirge, mitten in den unwirthlichsten Gegenden des Venns bildet. Gegen Havelot folgt eine Kalkformation, die nach den Exemplaren, welche ich davon in Malmedy vor Augen hatte, wohl von dem Uebergangskalke der Eifel verschieden seyn muß; da ich aber keine nähere Kenntniß von ihr habe, enthalte ich mich aller weitern Bemerkungen.

Die Begrenzung des Schiefergebirgs in den Kantonen Schleiden, Gemünd, Froitzheim und Düren, wo der bunte Sandstein eben so charakteristische Gebirge wie an der Kill zusammensetzt, nur im Bleiberge zum Theile durch größeres, unförmlicheres Gerölle aus dem Schiefergebirge sich auszeichnet, ist schon früher bekannt gewesen, und kann nur großes Interesse erhalten, wenn die Ver-

bindung des Gebirgs rund um die Schieferformation nachgewiesen wird.

So viel wäre über die allgemeine Begrenzung des Schiefergebirges nachzutragen. Doch ist insbesondere noch ein großer Bassin zu bezeichnen, der in der Eifel durch unterbrochene Auflagerung des jüngern Gebirgs auf die Schieferformation, um so wichtiger wird, da er gerade die glücklichere Gegend der Eifel ausmacht. Die Grenze desselben ist Eich, Gerolstein, Rockeskill, Wahldorf, Berrendorf, Gladt, Birgle, Basberg, Gondelsheim, Weinsheim, Lauch, Schönecken, Niederhersdorf, Bierresborn und Michelbach.

In diesem Bezirke zieht der bunte Sandstein über Müllenborn, Roth und Bettingen, in einem Striche, der ungefähr anderthalb Stunde breit ist, nach Gladt; die übrigen Theile sind von jüngerm Flötzkalke gedeckt, der auf dem Schiefergebirge, welches die Tiefe bildet, in einzelnen, sehr zerrissenen Höhen hinzieht.

Hier täuscht man sich mehr als einmal, wenn man den Uebergangskalk der Tiefe von dem darauf ruhenden jüngern Flötzkalke genau unterscheiden will. Denn man muß bemerken, daß von der Mosel bis in die Gegend von Montjoie, das Schiefergebirge vorzüglich aus Grauwackenschiefer und feinkörniger Grauwacke gebildet ist; aber zwischen Geiß bei Pelm und Gerolstein, Nohn, Aihrdorf, Lommersdorf, Marmagen, Steinfelden, Sötenich und Kall auf der einen, und Schönecken, Lauch, Weinsheim, Gondelsheim, Cronenburg und Dahlheim auf der andern Seite, wechseln Grauwacke und Schieferkalk, die in dem oben bezeichneten Bassin nur in der Tiefe hervorstehen,

das nämliche Streichen und Fallen beobachten, und in einander übergehen. Nun scheint's hat das Meer, welches den jüngern Flötzkalk absetzte, noch verändernd auf den ältern Kalk, den es vorfand, gewirkt, und ihn manchmal unkenntlich gemacht. Aber außer dem Unterschiede, der die äußere Charakteristik beider Kalkgattungen der Regel nach bietet, unterscheiden sie sich noch wesentlich durch ihre Versteinerungen. Der jüngere Flötzkalk ist hier, wie in der Nachbarschaft von Trier, an Versteinerungen arm, und enthält nur einzelne Gryphiten; aber in ungeheurer Anzahl bewahrt der Schieferkalk manichfaltige Zoophytengeschlechter, besonders Alzyonien von jeder Gestalt und Größe, desgleichen Lamellenfungiten, Astroiten die manchmal so wohl erhalten sind, daß man die einzelnen Zellen ihrer Sterne zählen kann, Tubiporen, stämmige Madreporen, seltener Milleporen und Reteporen, und von Weichthieren besonders Sandaliolithen, Ostraciten und Sterebrateln jeder Art; auch sind versteinerte Wassermoose zu Rerpen und Schönecken ziemlich häufig. Alle diese Versteinerungen finden sich in jeder Höhe und Tiefe, wo der Schieferkalk erscheint.

Die Grauwacke ist nur in der Gegend von Prüm an Versteinerungen sehr reich, die aber alle zu den Weichthieren gehören, und besonders Hysterolithen und Pectiniten sind.

Constitution des Schiefergebirges.

Zu dem schon Beigebrachten ist zu bemerken, daß weder der Grauwackenschiefer, noch die feinkörnige Grauwacke, in der Eifel den Charakter haben, der sie in dem

Hundsrücken auszeichnet. Der erste ist hier nicht blättrig mit doppelten Blätterdurchgange, sondern dünnschieferig, feinkörnig und erdig, grau und graulichgelb von Farbe; die letzte stellt sich in ihrer Bildung mechanischer dar, und würde eher zuweilen in einen dichten Sandstein, als in Hornstein übergehen. Doch nimmt zu Montjoie und westlich, das Schiefergebirge wieder den nämlichen Charakter an, wie im Hundsrücken.

Ungefähr in das Streichen des Thonschiefers, der zu Montjoie vorüberzieht, fällt der Urthonschiefer zu Recht und Viel-Salm, der unter den agrégats de seconde ou de troisième formation von Haüg als argile schistense novaculaire, vulgairement pierre à rasoir angeführt, und folgender Massen beschrieben wird: Formée de deux lits superposés, l'un noirâtre, l'autre jaunâtre, tellement appliquées entre eux que l'on ne peut saisir aucun joint pour les séparer. La partie jaunâtre est plus compacte que l'autre et le divise plus difficilement par feuillets. Le trouve près de Liége. Er ist blau, an's Violette grenzend, enthält kleine rothe Einmengungen, die ich aber selbst nicht unter einem stark vergrößernden Glase erkennen kann; ist massig geschichtet, hat im kleinen einen unebenen in's faserige sich verlaufenden Bruch, und wird zu Fenster und Thürsteinen gehauen. Er scheint als Urgebirge aus dem Uebergangsgebirge hervorzustehen, das sich auf ihn gelagert hat, und im Ganzen die nämlichen Lagerungsverhältnisse beobachtet, so daß man an diesem Falle zugleich den Scharfsinn eines Humboldt in der Theorie der Lagerungsverhältnisse, und die Größe eines Werner bei Auffassung der Veränderungen, die unsere Erde erlitt,

bewundern muß. Aber ich schäme mich auch hier früherer Ansichten nicht, da ich mich nicht scheue, in den Augen des Publikums zu lernen. Zu Strichen bei Daun kömmt Brandschiefer im Grauwackengebirge, regelmäßig zwischen Grauwacke gelagert vor, und vollendet mit den Pflanzenabdrücken, die in der Grauwacke zu Daun erscheinen, den geologischen Charakter unseres Gebirges.

Die alte Gebirgsspalte am Venn.

Oestlich und nordöstlich von Malmedy, bei Zerdomung und Surbrodt zog ein Kieselkonglomerat meine Aufmerksamkeit auf sich, von dem ich hier mehreres sagen muß. Es besteht aus Quarzkörnern, die durch ein kieseliges Bindemittel sehr fest mit einander verkittet sind. Sind die Körner klein, erhält es das Ansehen eines grobkörnigen Kohlensandsteins, und wird dann zu Maurerarbeiten, fast wie Quadersteine gehauen; aber oft sind auch die Geschiebe, die es enthält, sehr groß, und es ist nicht zu verarbeiten. Es steht in bedeutenden Felsen auf der hohen Heidefläche bei Zerdomung aus dem Schiefergebirge hervor. Im Verfolge dieser Felsen kam ich in der Nähe des Fischvenns in's Warschthal, und konnte daselbst die fünfhundert Fuß hohen Felsenmassen dieses alten Konglomerates, im engen fürchterlichen Thale bewundern. Das Konglomerat nimmt in seinen unregelmäßig zerklüfteten, schroffen Felsenmassen eine Breite von mehrern hundert Schritten ein; auf beiden Seiten wechseln Thon- und Grauwackenschiefer mit etwas Grauwacke, streichen von SW—NO, fallen SO; auf der westlichen Seite wirft sich die Streichlinie manchmal W—O und das Fallen ist süd-

lich. Das Konglomerat zieht dabei von S—N, und bis nach Recht fand ich es in der nämlichen Ordnung östlich an dem Urthonschiefer vorbeiziehen. Wie es also scheint, zieht es durch das ganze Venn nördlich, und durch die Ardennen südlich hin, und wird mit der Zeit, wenn unsere Gebirge näher bekannt sind, wichtige Aufschlüsse über die Bildung unserer Gegend gewähren. Ich vermuthe eine ähnliche Gebirgsspalte auf der südlichen Grenze des Hundsrücken, welche bei Nonnweiler vorbeizieht, aber mit dem dasigen Kieselschieferlager nicht verwechselt werden muß. Das Konglomerat vom Niedermonte bei Sarrelouis möchte dazu gehören. Ihre Bildungszeit dürfte mit der Entstehung des Kohlengebirges zusammenhangen.

Die Eisenformation der Eifel.

Es wurde schon bemerkt, daß dem bunten Sandsteine ein sandiger Brauneisenstein charakteristisch ist, von welchem er in jeder Richtung durchzogen wird. In dem Wasser, aus dem dieser Sandstein sich niederschlug, war er aufgelöst. Ueberall, wo sich nun in der Eifel der Schieferkalk findet, und sonst nirgends, erscheint zwischen ihn eingesintert, und in rothem Sande auf ihm ruhend, zum Theile, wie bei Lommersdorf, von sinterigem Kalke begleitet, der Raseneisenstein. Diese Verhältnisse, unter denen er erscheint, noch mehr aber der Umstand, daß er zu Galdenich am Bleiberge wirklich unter dem bunten Sandsteine liegt, erklären die Entstehungsgeschichte dieser Formation auf eine unzweideutige Weise; sie zeigen, daß sein Daseyn zugleich vom Schieferkalke und vom bunten Sandsteine abhängig ist. Das Eisen mochte sich aus

seiner Auflösung wohl nur durch Kalkwasser, das sich mit ihr mischte, und so auch mit Kalk sintrig niederschlagen. Die bedeutendste Erzniederlage ist zu Lommersdorf und Sötenich; auch ist der Grubenbau dieser Dörfer der wichtigste.

Der Regelmäßigkeit des Baues stehen aber in der Eifel überhaupt folgende Hindernisse entgegen: 1) die Erze finden sich entweder auf Gemeindeland, oder auf Privat-Eigenthum, und werden von den Gemeinden oder den besondern Grundeigenthümern reclamirt, wobei man sich auf Herkommen oder Gewohnheiten beruft. Es graben daher immer nur einzelne Bauern, wenn sie nichts anders zu thun haben, und alles wird nur auf den Augenblick berechnet. 2) Meistens sind die Erzniederlagen nicht so bedeutend, daß sie früher von der Regierung in Anspruch genommen, und einzelnen Inhabern von Eisenwerken concedirt worden wären. Die Ausbeute würde meistens die Unkosten nicht tragen, Stollen durch den festen Schieferkalk zu brechen. 3) Liegen die Erze im Sande und zuweilen in der Tiefe der Thäler, so ist ihr Vorkommen zu unregelmäßig, oder ihre Lage zu tief und zu flach, als daß Stollen angelegt werden könnten. Danach muß der Freimüthige N. 81. für 1818, in dem Aufsatze, über die Eifel, beurtheilt werden.

Die Vulkane der Eifel.

Sobald wir uns der obern Kill nähern, betreten wir eine Gegend, wo uns hohe Kegelberge bis an den Rhein hinab Zerstörung predigen. Meistens sind sie mit Basalten überschüttet, viele bestehen aus poröser Lava, nur

wenige von den größten zeigen noch Spuren alter Cratere, oder diese alten Feuerschlünde noch kenntlich und wohl erhalten. Der Bezirk, in welchem diese Vulkane und vulkanischen Kegel liegen, läßt sich durch folgende Grenzorte angeben: Urmund bei Stadtkill, Steffler, Roth, Biesborn, Nerod, Stadtfeld, Bettenfeld, Strohn, Bertrich, Wollmerath, Ulmen, Kaisersesch, Mayen, Saftig, Andernach. Von Urmund und Steffler läuft die westliche Grenze über Hillesheim, Gellemberg bei Kelberg, Ardorf, und längs der Ar hinunter an den Rhein. Ein hoher Gebirgszug, welcher von Lommersdorf nördlich an Kelberg und Ulmen vorbeizieht, und unter dem Namen der hohen Eifel bekannt ist, trennt die Vorder-Eifeler Vulkane von den niederrheinischen. Einzelne Basaltkegel verbinden in diesem hohen Gebirgszuge beide vulkanische Reviere.

Durch diese angegebene Begrenzung ist es klar, daß viele Vulkane in dem bunten Sandsteine oder dem jüngern Flötzkalke des oben bestimmten Bassins, die meisten aber im Schiefergebirge liegen; und demnach sind auch ihre Laven verschieden. Sind sie aus dem bunten Sandsteine entstanden, so sind sie braunlich und gelblichgrau, sehr rauh, und enthalten zuweilen noch einzelne, wenig veränderte Quarzgeschiebe; der Thonschiefer lieferte höckerige braune und rothe Lava, den Massen ähnlich, die wir aus dem Dachschiefer beim Brande unserer Paulinskirche entstehen sahen; der jüngere Flötz- und der Schieferkalk haben dem Feuer widerstanden, wurden nur mürber, und zuweilen auf den Ablosungen angeschmolzen; die feinkörnige fast hornsteinartige Grauwacke lieferte aber um so

reichlicher die dichten schweren Basalte mit Augit und Olivin, und die porösen basaltischen Laven, welche die nämlichen Einmengungen haben.

Daß der Basalt vom Kieselschiefer (der feinkörnigen Grauwacke) herrühre, scheint sich dadurch zu beweisen, daß er ihren Lagern in seinem Vorkommen correspondirt, und nirgends Basalte sind, wo nicht zugleich Kieselschiefer ist, daß seine regelmäßigen Formen, den regelmäßigen Schichtungen und Zerklüftungen des Kieselschiefers zu entsprechen scheinen, und sich leicht darauf beziehen lassen; daß viele Basalte mit mancher Grauwacke in ihrer äußern Charakteristik verwandt zu seyn scheinen; und endlich, daß ohnehin hier an keine Flötztrappformation zu denken ist, wo die Basalte bei Gerolstein zwischen Grauwackenschiefer, zu Bertrich unter dem Thonschiefer und der Grauwacke, zu Hillesheim aus der Tiefe gehoben auf dem jüngern Flötzkalke, bei Bettingen eben so auf dem bunten Sandsteine, in der hohen Eifel, und an den meisten Orten, auf dem Schiefergebirge ruhen.

Wo der Brand heftiger war, vielleicht auch, wo sich im Grauwackenschiefer eine stärkere Mischung von verschiedenen Erdarten vorfand, entstanden die Mühlsteine und andere poröse und schlackige Laven.

Nur in der hohen Eifel nehmen die vulkanischen Erzeugnisse zuweilen einen andern Charakter an. Da wo zu Kelberg die Basalte schönen strahligen Zeolith enthalten, erscheint in einem schmalen Lager, westlich beim Dorfe, zwischen Grauwackenschiefer, ein Gebilde, welches viele Aehnlichkeit mit der Wacke des Trappgebirges hat, und aus einer gelblichbraunen thonigen Masse besteht, in

welcher besonders viel glasiger Feldspath eingemengt ist. Bei Herschhausen und Gellemberg ist das mit einem thonigen mandelsteinartigen Gebilde der nämliche Fall. Man könnte vielleicht diese aus Rissen des Gebirgs hervorgebrochnen Laven, in mehr als einer Rücksicht mit der amerikanischen Moya vergleichen. Die Hauptvulkane der Vorder-Eifel waren zu Steffler, Gerolstein, Dockweiler, Daun, Ittersdorf, Bettenfeld, Gillenfeld, Bertrich und Ulmen; doch sind die drei letzten gegen die übrigen noch unbedeutend gewesen, und vor allen erscheinen die von Gerolstein, Daun, Dockweiler und Steffler, durch die bedeutenden vulkanischen Anschwemmungen in ihrer Nähe als die wichtigsten.

Der Vulkan zu Steffler ist eingesunken, und nur die Reste seiner fruchtbaren Lavawände sind stehen geblieben. Sie bestehen aus einem braunen, grauen und röthlichgrauen vulkanischen Konglomerate, das bald sehr grob und rauh, bald feinerdig ist, und einen gemeinen vulkanischen Tuff darstellt. Nach ihrer verschiedenen Festigkeit werden diese Konglomerate zu Fenster-, Thüren- und Backofensteinen, oder gar nicht benutzt. Außer Augit, Glimmer, Olivin, und grau oder weißen bimssteinartig gebrannten Einmengungen, desgleichen mehr oder weniger kenntlichen Geschelbchen von Grauwacke und Quarz, sieht man unter der Luppe noch verschiedene braune, gelbe und weiße Verglasungen, die aber zu klein sind, daß sie bestimmt angegeben werden könnten. Alle diese Tuffe ziehen die Magnetnadel an. Vulkanische Asche deckt noch in der Nähe des Vulkans den bunten Sandstein, der hier auf dem Schiefergebirge sehr schwach, meistens nur einige Fuß mächtig, aufliegt.

Die Craterwände des Vulkans zu Gerolstein bestehen aus jüngerm Flötzkalke, zum Theil aus Schieferkalk, auf dem der Flötzkalk aufsitzt. Die sonderbaren Gruppirungen, in welchen die hohen, zerrissenen Kalkfelsen auf der Ost- und Westseite dieses Berges zusammentreten, liefern wahrhaft mahlerische Ansichten, besonders da sich nördlich Reihen vulkanischer Bergkegel anschließen, um diesen Punkt mit den Vulkanen zu Steffler, Dickweiler, Hillesheim und Bettenfeld zu verbinden.

Der Crater des Vulkans hat mehr als eine halbe Stunde im Umfange. Auf der südwestlichen Seite des Berges stehen ziemlich tief gegen das Killthal, viele mürbe gebrannte Schlacken, neben einzelnen hohen Felsen schlackiger Lava, und gegen Sarresdorf in der Tiefe neben dem Schieferkalke basaltische Augitlaven hervor. Nördlich gegen die schöne Casselburg hin, ist der Berg mit basaltischer Lava, welche meist Olivin-, einige Augit-Einmengungen hat, oder mit ganz schlackig verbrannter Lava bedeckt; es heben sich einzelne vulkanische Kegel auf dem Abhange, und nun folgen die tuffig und konglomeratartigen Anschwemmungen, welche von Rockeskill bis nach Essingen, bedeutendes Gebirge constituiren, in dem durch eine erdig körnige, braun und weiße thonige Masse verbunden, Gescheibe von buntem Sandsteine, Kiesel- und Grauwackenschiefer, nebst großen Stücken basaltischer Lava mit Olivin, die dem pechsteinartigen Basalte vom Weiselberge ähnlich sind, vorkommen. Wo dieser vulkanische Boden zwischen Rockeskill und Casselburg fruchtbare Felder bildet, werden opalisirender Feldspath, und viele kugelige vulkanische Auswürflinge herausgeackert,

von denen nachher nähere Bestimmungen gegeben worden.

Der Dreeser Weiher zu Dockweiler ist eine große, runde, vulkanische Vertiefung; neben ihm der imponirende Ernstberg, einer der höchsten vulkanischen Kegelberge der Eifel, der einen Seiten-Crater gehabt zu haben scheint, dessen Abhang, in dem Walde bei Dockweiler, mit vielen großen Basaltmassen, welche sehr augitreich sind, gebildet und überschüttet ist. Rundum ist der Berg mit hoch aufgeworfenem vulkanischem Sande bedeckt, unter dem die Grauwacke in der Tiefe hervorsteht. Auf dem Gipfel des Berges sind weit in die poröse Lava hineingehende Mühlsteinbrüche, die zu den größten der Eifel gezählt werden. Nicht weit davon liegen die Mühlsteinbrüche von Hohenfels, welche im dreißigjährigen Kriege den Bewohnern der Gegend als Zufluchtsörter gedient haben sollen. Gegen die West-Seite scheint der Ernstberg einen Lavaabfluß gehabt zu haben. Hier finden sich im vulkanischen Sande die großen Olivinkugeln. Auf hohen Basaltsäulen ruht das Schloß zu Daun. Mit dem säuligen Basalte zu Domm bei Bettingen und am hohen Pochter bei Ulmen, kömmt dieses Gestein dem pechsteinartigen Säulenbasalte der Pfalz am nächsten. Dem Schlosse zu Daun östlich gegenüber ist ein breiter Berg mit augitreichen Basaltblöcken überschüttet, dessen Inneres aus mürbe gebrannten Lavaschlacken besteht. An ihn stößt südlich der hohe Grauwackenberg, auf dem das Weinfelder, und tiefer westlich das Gemündener Maar liegt; östlich grenzt an ihn in der Tiefe das Schalkenmehrener Maar, alle vulkanische Versenkungen, die im wasserreichen Schiefer durch

Quellen mit mit klarem Wasser versehen, auf den Seiten des Berges durch neue Quellen abfließen. Das Weinfelder Maar dürfte der Hauptvulkan gewesen seyn. Auf seiner östlichen Seite ist der vulkanische Sand hoch aufgeworfen, und südlich von Schalkenmehren bildet der vulkanische Tuff eine Gebirgsart, die viel mit dem Andernacher Traß, viel mit der Gebirgsart der antiken Catacomben zu Rom gemein hat. Sie ist feinerdiger und nicht so rauh als die erste, brauner als beide.

Auch zu Ulmen ist der Vulkan eingesunken, und bildet ein Maar, dessen hohe Seitenwände von vulkanischer Asche gebildet sind, durch die ein tiefer Hohlweg in das Dorf führt.

Zerstreute Bemerkungen über die übrigen Vulkane werden noch im Folgenden enthalten seyn. Eine Beschreibung von Bertrich wird beigefügt, die zu einem andern Zwecke abgefaßt wurde, und danach beurtheilt werden muß.

Der ausgeworfene aschenartige Sand, der um viele unserer Vulkane angehäuft ist, zeugt daß ihre Thätigkeit in spätere Zeiten fällt, als alle Gebirgsbildungen in ihrer Nachbarschaft. Der Vulkan zu Gerolstein scheint wegen der aufgeschwemmten vulkanischen Gebirge bei Rockeskill eine Ausnahme zu machen; doch könnte auch die Kill, ehe sie ihr Bett gewühlt hatte, diese Anschwemmungen verursacht haben.

Der Quadersandstein.

Ich habe früher von dieser Sandsteinformation geäußert, daß sie die interessantesten Aufschlüsse über manche Besonderheiten unserer Nachbargegenden gewähren dürfte. Ich

fand schon verflossenen Herbst diese Vermuthung einiger Massen bestätigt. Die Schneifel ist ein hohes, von Brandscheid hinter Prüm bis nach Urmund, ungefähr zwei Stunden lang, hinziehendes schmales Gebirge, das sich durch seine Torfsümpfe auszeichnet, die sonst in der Regel auf der Höhe unserer Schiefergebirge nicht vorkommen, da diese fast immer trockenes Heideland bildet.

Lange hatte ich mich vergebens bemüht, die Constitution der Schneifel kennen zu lernen, als ich bei Weinsheim auf ein hohes, von der Schneifel zwei Stunden östlich entferntes Plateau traf, auf dem ich die zerissene Formation des Quadersandsteins deutlich erkannte. Die Schneifel wurde nun wieder ein Gegenstand neuer Untersuchungen. Da ihr gesträuchiges Plateau, und ihre sanfter sich verlaufenden Abhänge, mit Torfsümpfen, Moos und Heide bedeckt sind, und kein Wasser sie aufreißt, mußte ich durch den Kopf bei Weinsheim aufmerksam gemacht worden seyn, um den Quadersandstein zu erkennen, der hier vielleicht keine hundert Fuß mächtig, auf der Grauwacke aufliegt. Es gelang mir aber nachher vollkommen; und später traf ich bei Gondelsheim und Dubach, zwischen Wallersheim und Bierresborn, und bei Lauch, drei bis vier Stunden von der Schneifel östlich, eben solche Quadersandsteinköpfe, wie zu Weinsheim an, so daß die Quadersandsteinformation, als die jüngste in unserer Gegend, auch am schrecklichsten zerrissen ist, und wahrscheinlich mit dem jüngern Flötzkalke zur nämlichen Zeit solche Zerstörungen erlitt, der in dem oben angegebenen Bassin von Schönecken bis Büdesheim, in einzelnen Felsen auf hohen, wasserlosen Thälern aufsitzt, oder in

zerrissenen Höhen, wie die hohen Thäler, von Süden nach Norden hinzieht.

Nach Exemplaren zu urtheilen, die unser Museum aus der Gegend von Achen besitzt, kömmt diese Formation auch dort vor, und hilft wahrscheinlich die Sümpfe des Vennes bilden. Der Sandstein ist nämlich zu fest, daß ihn die häufigen Quellen des Schiefergebirges durchbrechen könnten, um sich einen Ablauf zu verschaffen; so bilden sie Sümpfe und verwandeln das Moos und die Heide dieser Höhen in Torf.

Vegetation auf unsern Gebirgen.

Die Berge des bunten Sandsteins sind selbst in den dichtesten Wäldern, von ihrem Fuße bis zu den Höhen, mit Heide bewachsen; unter siebenzehn hundert Fuß Höhe über dem Meere wächst auf dem Schiefergebirge Genist (spartium scoparium), über diese Höhe hinaus Heide (erica vulgaris), wie auf dem bunten Sandsteine. Nun liegt die ganze hohe Eifel, zwischen Daun, Ulmen, Wollmerath, Kaisersesch, Mayen, bis an die Aar, es liegen desgleichen die Gegenden von Blankenheim, Reiferscheidt bis ins Venn, und was zwischen dem Venn und der Schneifel liegt, die tiefern Thäler stärker gewordener Flüsse ausgenommen, in einer Höhe, welche siebenzehnhundert Fuß nahe kömmt, oder übersteigt, so daß man zweitausend Fuß in der Regel für die höchste Höhe annehmen kann, und alle diese Gegenden sind also überhaupt Heidegegenden, wahre Bienenländer. Achtzehnhundert Fuß kann man als die Grenze des Ackerbaus annehmen; höher dürfte man keinen mehr treffen; und selbst

in dieser Höhe, wie zwischen Auro und Roth an der Schneifel, ist er sehr undankbar. Nur alle zwölf bis vierzehn Jahre wird das Land einmal benutzt, und durch die abgeschiffelte und verbrannte Heide gedüngt. Die Heidefelder sind hier vertheilt und abgestochen, wie sonst die Wiesen. Die Heide wird abgemähet und unter das Vieh gestreut; der Moosrasen wird manchmal in die Schafställe gelegt. Die Preusselbeere (vaccinium vitis idaea) und die Sumpfheide (erica tetralix) erscheinen, sich auszeichnend, auf dem Venn, der keulförmige Bärlapp (lycopodium clavatum) auf der Schneifel.

Das vulkanisch aufgeschwemmte Land, der Kalkboden der Eifel, und überhaupt das Land in dem oben bezeichneten Bassin, ist von mittlerer Güte, selbst in den Höhen von Lommersdorf und Marmagen. Der Kalkboden wird so vorzüglich auf Spelze benutzt, daß selbst der Schieferkalk den Namen Spelzestein sehr häufig führt. Für Weizen ist das Land zu feucht und kalt; er wird daher der Regel nach brandig. Die Spelze ist in Blüthe und Frucht durch ihre Hülse bedeutend gegen die Witterung geschützt; daher ihr Gedeihen. Der Schieferboden ist Kornland; die Saat wurzelt schon vor dem Winter bedeutend um sich, und ist auch in leichterm Boden weniger der Gefahr ausgesetzt, durch den Frost ausgehoben zu werden. Gute Kartoffeln werden darum nicht immer gezogen, weil man sie oft ernten muß, ehe sie noch vollkommen reif sind, um die Saat zeitig genug in den Boden zu schaffen.

Die vulkanischen und kalkigen Gegenden der Eifel könnten im Ackerbaue weiter seyn, wenn sie nicht vor der Revolution durch die Kellnereien in beständiger Armuth

erhalten worden wären, und wenn nicht jetzt noch mancher schädliche Mißbrauch in die Verwaltung des Landes einschliche. Der bedeutendste ist die Vertheilung der Gemeindelasten auf den Viehstand der Einwohner, wodurch Viehzucht und Ackerbau nothwendig gelähmt werden. Nicht nur nützlich, sondern nothwendig wäre es, in den Gemeinden Birkenfelder Zuchtstiere anzuordnen, und an manchen Orten die Gemeindegüter bedeutender zu veräußern, daß die Aecker in größerm Maaße Eigenthum würden.

Die Grenze des Weinbaus in unserm Regierungsbezirke ist achthundert Fuß Höhe über dem Meere. Nicht nur geben die Höhenmessungen um Trier dieses Resultat, sondern es erhellt auch daraus, daß Orte, wie Wadern, welches 854 Pariser Fuß über dem Meere liegt, in guten Jahren zeitige Trauben an den Mauern ihrer Häuser ziehen, in gewöhnlichen Jahren aber nur sauere Trauben an solchen Reben bekommen.

Gebirgshöhen in Pariser Fuß, und Decimaltheilen, nach barometrischen Messungen.

	Höhen-Unterschiede der Orte unter einander.	Höhen über Trier.	Höhen über dem Meere.
	Par. Fuß	Par. Fuß.	Par. Fuß.
Das Schiefergebirge zwischen Montjoie und Surbrod; 3/4 Stunden von diesem Orte	— —	1293,223	1810,375
Der Wald östlich bei Marmagen . .	— —	1223,157	1740,309
Der Urthonschiefer zwischen Recht und St. Veith bei Viel-Salm . . .	— —	1132,931	1650,083
Das Schiefergebirge NO bei Zerdomung nahe bei Malmedy . . .	— —	1184,061	1701,212

	Höhen-Unterschiede der Orte unter einander.	Höhen über Trier.	Höhen über dem Meere.
	Par. Fuß	Par. Fuß	Par. Fuß
Dasselbe über dem Warschthale bei Malmedy	556,975		
Die Grauwacken-Höhe O bei Schönberg auf dem Wege nach Bleialf .	— —	993,013	1510,164
Dieselbe über Schönberg	329,58		
Die Schneifel zwischen Schlausenbach und Olzheim	— —	1552,213	2069,364
Dieselbe über Olzheim	419,73		
Das Grauwackenplateau NO von Roth bei Auw und Urmund	— —	1304,339	1821,491
Dasselbe über dem Thale der Prüm bei Urmund	254,860		
Höhe der Schneifel über diesem Plateau	247,873		
Höhe der Schneifel über dem Thale der Prüm bei Urmund	502,733		
Der Goldberg bei Urmund nahe bei Stadtkill	— —	1403'327	1920,478
Derselbe über dem Prüm-Thale bei Urmund	353,847		
Das Quadersandstein-Plateau NW. bei Gondelsheim	— —	1439,613	1956,76
Dasselbe über Gondelsheim . . .	335,759		
Der Quadersteinkopf SW von Ober-Lauch bei Prüm	— —	1342,462	1859,613
Derselbe über Schönecken an der Nims	682,64		
Das vulkanische Grauwackenplateau S von Bierresborn (fehl. Pierisch)	— —	987,758	1504,909
Dasselbe über der Kill bei Lissingen .	512,868		
Der bunte Sandsteinkopf auf der Grauwacke NW von Mürlenbach gegen Bierresborn	— —	1169,071	1686,222
Derselbe über dem Kill-Thale bei Bierresborn	701,512		
Grauwackenhöhe zwischen Seffern und Heilenbach NW von Bittburg .	— —	750,308	1267,459
Dieselbe über Seffern an der Nims .	439,079		
Höchste Höhe des Hohwaldes S von der hohen Wurzel zwischen Thomm und Hermeskeil	— —	1453,586	1970,737
Höchste Höhe des Hohwaldes zwischen Cerf und Wadern am Chaussée .	— —	1803,567	2320,719

	Höhen=Unterschiede der Orte unter einander.	Höhen über Trier.	Höhen über dem Meere.
	Par. Fuß	Par. Fuß.	Par. Fuß.
Der hohe Bennrather Berg bei Scharz an der Saar	— —	1210,27	1727,421
Die höchste Pellinger Schanze . .	— —	1075,768	1592,919
Das Heiligen=Häuschen auf der neuen Chaussée beim Matheiser Walde .	— —	597,581	1114,733
Der bunte Sandstein bei Pallien W vom Wachthäuschen des Pulverthurms	— —	581,271	1098,423
Der jüngere Flötzkalk W vom Sievenicher Hofe bei Aach	— —	741,535	1258,687
Wadern	— —	337, 54	854,693

Nachtrag zu den Versteinerungen des Kohlengebirgs.

In einer Thongrube zu Ottweiler fand man voriges Jahr, ein ganz zu feinkörnigem, sandsteinartigem Kieselkonglomerate gewordenes Horn, welches ohne alle Naht, doch nicht ganz rund, sondern etwas plattgedrückt, und regelmäßig alle paar Linien weit von einander parallel geringelt, mehr als einen Fuß lang, in der obern Hälfte rückwärts gebogen, und an der Spitze etwas seitwärts ausgeschweift ist, so daß es einem Thiere von dem Antilopengeschlechte zugehört zu haben scheint; denn es könnte so platt gedrückt worden seyn. Ob es hohl war oder nicht, läßt sich nicht erkennen. Ich weiß nicht, daß ein Thier von irgend einem andern, als dem Antilopengeschlechte, geringelte Hörner habe. Man sehe Blumenbachs Naturgeschichte, auch das nouveau dictionnaire d'histoire naturelle, das nun zu Straßburg herauskömmt, in dem Artikel Antilope nach.

Bertrich.

In dem engen, tiefen Thale der Iß liegt Bertrichs heilbringende Quelle, nicht ferne der Mosel. Zwischen hohen Felsen und wildem Gesträuche und Wäldern, fließt der stille Bach dem größern Flusse zu, und nur wenige einsame Wohnungen harmloser Menschen hat er in seinem Laufe begegnet. Siebenhundert Fuß steigt man aus dem schaurigen Grunde, bis man bei Hontheim oder bei Kennfuß, die Aussicht über das hohe Plateau der Eifel genießt, auf welchem einzelne Kegelberge der vulkanischen Gegend um Daun und nach der Aar hin, den west- und nordwestlichen Horizont begrenzen. Das Auge ruht östlich auf höhern Gebirgszügen des Hundsrücken, und verliert sich gegen Süden in die Gebirge um Wittlich und Trier.

Einfach und groß ist die Ansicht des ruhigen Landes, und mit geheimem Zauber führt die Natur den stillen Forscher in die grauen Zeiten der Vorwelt, und zeigt ihm die Wunder, die da geschehen, als noch keinem entzückten Wanderer auf diesem hohen Insellande, die Abendsonne Thränen im Auge glänzen sah.

Rund um das alte Schiefergebirge am Mittelrheine, spiegelte sich die Sonne in den Wellen des Meeres, und von manchem Berge der Eifel stiegen in angstvollen Tagen, Feuersäulen gegen die Wolken empor. Ein großer Meerbusen ist zwischen Metloch, Wittlich, Seffern und Dickwihen, noch durch den bunten Sandstein und den jüngern Flötzkalk bezeichnet, welche diese Gegend bilden; und Bertrich selbst verkündet in allen seinen Felsen die Wundergeschichte. Feinkörnige Grauwacke und Thonschie-

fer wechseln im Gebirge, und werden zuweilen von Quarz in starken Gangtrümmern durchzogen. Ihre Schichten streichen von SW nach NO, und senken gegen den Horizont ein in nordwestlicher Richtung. Zerklüftungsspalten durchziehen das Gebirge von SO nach NW, und zeigen das Bestreben der Natur bei der Bildung dieser Schieferarten, die Säulenform zu vollenden, welche durch die Schichtung, und den mehr oder weniger hervortretenden doppelten Blätterdurchgang gleichsam von selbst herbeigeführt wurde.

So findet man die Felsen beschaffen, an denen man vorbei Hontheim nach Bertrich herabkömmt; über solche Felsen steigt man von Bertrich bis auf die Höhe von Kennfuß. Aber tief in dem Thale, an dem niedrigen Ufer der Ißbache, unter Bertrich, wo auf einer freundlichern Anhöhe, in einer Felsenrunde, der Gesundheit ein Tempel erbaut werden soll; und ober Bertrich, bis eine halbe Stunde dem Thale hinauf, wo der Kurgast den Kennfußer Vulkan, oder den gehöhlten Felsengang, und die erquickenden Schatten der Wälder an dem linken Ufer der Bache besucht, da sind die schönen Säulen des Basaltes ein Gegenstand der Neugierde, der Bewunderung, und der ernstern Forschung. So hoch von Thonschiefer und Grauwacke gedeckt, durch die er sich nie gang- oder lagerartig bis auf die Oberfläche des Gebirges erhebt, hält er auch in seinem Vorkommen keine besondere Richtung, und wird schwerlich als ein Erzeugniß des Meeres, das den Thonschiefer bildete, aber auch eben so wenig als ein alter Lavastrom betrachtet werden können. Vorzüglich erscheint er da, wo das enge Thal der Ißbache sich in

größern Runden öffnet, die nirgends eine Spur zeigen, an der es wahrscheinlich seyn dürfte, daß sie durch das Wasser in diese Felsen gebildet worden wären, während alles für ihren vulkanischen Ursprung zeuget. Der hohe Boden in ihrer Mitte sollte durch das Wasser geschont worden seyn; und während die Grauwacke rundum ausgefressen wurde, wäre das tuffartige vulkanische Gebilde ober Bertrich unzerstört geblieben, das aus einem schlammartigen Auswurfe entstanden, nur halbe Festigkeit besitzt? — So unnatürlich wäre die Natur! — Dabei vulkanische Produkte ringsum, und nirgends der Vulkan, der sie erzeugt! Das scheint so sonderbar, daß man sich wundern müßte, wie man nicht früher auf den Gedanken gekommen wäre, er möchte eingesunken seyn der Berg, der all die Asche um Kennfuß, und die Laven gebildet, hätte man nicht geglaubt, nahe bei diesem Dorfe selbst, die alte Brandstätte der Gegend gefunden zu haben.

Hier zeigt man dem erstaunten Gaste die schwindelnd hohen Lavafelsen, über welche bei dem ausgelassenen Jugendspiele eines Johannisabends ein aufgeschrecktes fliehendes Mädchen in die ungeheure Tiefe stürzte. — Schaudernd hört man die Geschichte, und furchtsam schmiegt man sich an die verbrannten Felsen.

Aber so sehr man auch hier staunen mag, wenn man mit den größern Erscheinungen in der Natur nicht vertraut ist, so wird man doch keinen Vulkan in dieser Schlackenspitze finden, hat man auch nur die übrige Eifel gesehen. Denn so sind da die Vulkane nicht, die in ihren sehr zerrissenen und zerstörten Resten doch noch immer furchtbar groß erscheinen, — der majestätische Mosenberg zu Bet=

teufeld, — der große Vulkan, in dessen altem Crater sich schon lange Menschen angesiedelt haben, zu Ittersdorf, — der hohe Ernstberg bei Dockweiler, — und dessen Felsenrand so groß und herrlich sich gruppiret, der Vulkan zu Gerolstein. Selbst die einzelnen vulkanischen Kegelberge, die von den Hauptvulkanen abhängig sind, und als ihre Verbindungspunkte unter einander betrachtet werden müssen, sind drohender, und erheben sich höher über die Umgegend, als das an der platten Anhöhe bei Kennfuß der Fall ist, welche kaum über ihre Umgebungen nach Westen emporragt.

Nimmt man aber an, die große runde Tiefe zwischen diesem Berge und den Bergen gegen Bertrich und Hontheim, sey der Ort, wo sich der alte Vulkan, auf hohe Felsenwände gestützt, erhob, als er die Gegend bedrohte, daß er aber in sich selbst zusammengestürzt, in der Erde versunken liege, so wird uns der Sinn von jedem Felsen klar, der zu uns eine stumme, aber leicht verständliche Sprache spricht. Die kleinern Runden, in denen sich noch das Thal der Iß gegen Bertrich und der Bache aufwärts öffnet, würden sich so als versunkene Nebenpunkte des großen Vulkans darstellen, der sich in ihrer Mitte erhob, und wohl seine Cratere gehabt haben mag, wie die übrigen Vulkane der Nachbarschaft, mit denen er gegen Wollmerath und Strohn hin in Verbindung stand.

Der Aschenboden bei Kennfuß dankt alten Ausbrüchen sein Entstehen, und das tuffartige Gebilde schlammiger Auswürfe, das sich ober Bertrich findet, ist Zeuge seiner schwindenden Kraft und letzten Ohnmacht, aber vielleicht mit der Asche zu gleicher Zeit ein Beweis, daß das Meer

wenigstens in den letzten Zeiten der vulkanischen Ausbrüche in der Eifel schon vom Schiefergebirge zurückgetreten war, oder es doch nicht überall bedeckte. Die Lagerung und die Säulenform der Basalte erklären sich gleichfalls bei solchen Annahmen, auf eine leichte, einfache Weise.

Ueberall haben die Basalte der Eifel gegen die Grauwackenlager im Gebirge eine besondere, höchst merkwürdige Beziehung, so daß vielleicht nirgends Basalt angetroffen wird, wo das übrige Gebirge rundum aus bloßem Thonschiefer zusammengesetzt ist. Begleiten nun die Basalte die Grauwacke, so haben ihre regelmäßigen Absonderungen so viele Aehnlichkeit mit den Schichtungsverhältnissen dieser Gebirgsart, daß man kaum der Versuchung widerstehen kann, beide der nämlichen Ursache zuzuschreiben, und durch einander zu erklären. Zudem haben mehrere Basalte durch das Ansehen ihrer Bruchflächen, so vieles mit mancher Grauwacke gemein, daß es vielleicht nicht schwer seyn dürfte, einen Uebergang zwischen beiden Gebirgsarten nachzuweisen.

Es wird daher immer wahrscheinlicher, daß diese Basalte aus der Einwirkung des Feuers auf die Grauwacke entstanden. Die Basaltsäulen wären dann nichts anders, als durch die Hitze veränderte und von einander getrennte Grauwackensäulen; die verschiedene Lage, welche sie gegen den Horizont annehmen, würde sich sehr leicht aus den verschiedenen Winkeln erklären lassen, welche die Schichtungs- und Zerklüftungsebenen unter sich, und mit der Horizontalebene machen; selbst die Gliederung der Basaltsäulen, würde aus dem Gesetze hervorgehen, das die Grauwacke in ihrer Lagerung befolgt. Und war

eine Säule gegliedert, so konnte die Hitze, welche von außen auf dieselbe wirkte, durch heftigeres Brennen der Ecken und Kanten, leicht die Kugelform begründen, welche durch das nachherige Verwittern der äußersten Theile der Säulenglieder entstand.

So hätten also die säulenförmig übereinander geschichteten Basaltkugeln an dem ausgehauenen Felsengange zu Bertrich nichts besonders auffallendes mehr; und die Lagerung des Basaltes unter dem Thonschiefer, wäre zu Bertrich eben so natürlich, als seine Auflagerung auf das Schiefergebirge in der hohen Eifel, und an der Aar.

In dem letzten Falle ist er aus dem Gebirge hervorgehobene Masse, während er zu Bertrich in der Tiefe des Gebirges noch da sichtbar ist, wo er nahe am vulkanischen Herde sich bildete. Aber nur der Einsturz des Vulkanes selbst konnte uns das Innere der Erde so aufschließen, ohne ihn wären uns diese Wunder verborgen geblieben. Daß sich aber diese Begebenheit wirklich ereignet, dafür scheint noch der Umstand zu sprechen, daß die Lavafelsen auf den Bergen gegen Kennfuß alle gegen die Mitte der großen Vertiefung gerichtet sind. Uebrigens scheint das Feuer von dieser Seite höher durch das Gebirge hinauf gedrungen zu seyn; vielleicht möchte selbst der Hauptcrater sich nach dieser Seite geöffnet haben, während der Herd gegen Bertrich hin tiefer lag.

Der Basalt, welcher hier vorkömmt, ist grau; enthält Olivin und Augit, selten glasigen Feldspath eingemengt; geht an Stellen in poröse Lava über, wobei die Wände der Poren zuweilen verglast sind. Nicht immer ist er säulenförmig gesondert, vielmehr zuweilen massig, wie

die mächtigern Grauwackenlager zerklüftet, und scheint beständig in seinem Vorkommen mit diesen zu correspondiren. Die eigentlichen Lavafelsen am Berge bei Kennfuß bestehen aus poröser, schaumiger oder schlackiger Lava von basaltischer Grundmasse, mit Einmengungen von Olivin, glasigem Feldspathe, Augit und Glimmer, und kommen in dieser Rücksicht mit vielen Laven anderer Vulkane der Eifel überein. Bertrich liefert übrigens nicht das einzige Beispiel, wo in der Eifel Vulkane eingesunken sind; denn das war noch zu Uelmen, Gillenfeld, Meerfelden, Daun, Drees, und vielleicht auch zu Steffler der Fall; und wer weiß es nicht, daß unstreitig der größte Vulkan am Niederrheine auf ähnliche Art eingestürzt ist, wo nun den Maaren der Vorder-Eifel ähnlich, der Laacher See die Tiefe füllet. Ja, wer wird die Eifel nur flüchtig bereisen, und nicht mit der Ueberzeugung verlassen, daß hier überall schreckliche Zerstörungen und Veränderungen der Oberfläche des Bodens vorzüglich durch vulkanische Ursachen, und damit verbundenes wiederholtes Eindringen und Zurückziehen des alten Meeres herbeigeführt wurden.

Nachträgliche Bemerkungen über die Trappgebilde der Pfalz.

Die säulenförmigen pechsteinartigen Basalte vom Weiselberge, desgleichen die Laven vom Weiselberge und von Schwarzerden, sind alle magnetisch; letztere vorzüglich an ihren schwarzen Stellen, und dann am meisten wenn sie aus der Kälte, einige (bis 6°) Grade unter dem Gefrierpunkte, der sie so lange ausgesetzt waren, bis sie gleiche

Temperatur haben konnten, in ein warmes Zimmer gebracht werden, und nun anfangen, sich mit Feuchtigkeit zu beschlagen. Wenn sie warm, bis ungefähr 10° sind, zeigen sie entweder keine, oder nur äußerst schwache Spuren von Wirksamkeit auf die Nadel. Ein Stück Lava von Freisen ist hierbei in der Sammlung der Gesellschaft besonders zu merken. Sie ist durcheinander laufend an Stellen graulich=, blaulich= oder pechschwarz, blaulich= und milchweiß; hat einen flach=, an Stellen kleinmuschligen, meistens in's Splittrige übergehenden Bruch; ist an den graulichschwarzen Stellen matt, dem Fettglanze sich nähernd; hat an den pechschwarzen Stellen starken pechartigen Glanz, oder ist gelblichweiß metallisch angelaufen. An den blaulichweiß und blaulichschwarzen Stellen sieht sie glänzend wie Porzellan aus; die ganz milchweißen Stellen sind äußere Rinde, matt, erdig. Von außen ist das Exemplar zerfressen, gleicht dabei an den weißen Stellen fast den Mühlsteinen von La ferté, indem es einen zerfressenen Kalzedon darstellt; hat an diesen weißen Stellen hin und wieder außen und auch inwendig einen stark durchscheinenden, hell=, in's milchweiße sich verlaufenden, kleintraubigen, kalzedonartigen Ueberzug, der ohne Zweifel zum Hyalith zu zählen ist. Wo das Gestein blaulichweiß ist, ist es durchscheinend; an den blaulichweißen bis pechschwarzen Stellen verläuft sich dieser Durchschein in's völlig Undurchsichtige. Gegen die Elektrizität verhält sich das Exemplar wie Glas. — Ein zweites Exemplar, diesem ähnlich, besitzt die Gesellschaft vom nämlichen Orte.

Die schwarze Lava vom Weiselberge behält selbst in der

Wärme, wiewohl schwache, doch merkliche Spuren von ihrer Wirkung auf die Magnetnadel; da wo sie aber von außen mit einer braunen Rinde überzogen ist, wirkt sie stärker, vielleicht, weil ihr kleine Theilchen Magnet-Eisenstein beigemengt sind. Auch bei den Laven von Schwarzerden ist die Wirkung auf die Magnetnadel, vorzüglich an den schwarzen Stellen, merklich, an den lichtern nicht.

Vollkommen das nämliche Verhalten gegen die Magnetnadel, wie die Lava von Freisen, zeigen die Obsidiane aus Island und vom Vesuv, und der Perlstein von Tokay in Ungarn, welche die Gesellschaft besitzt, und die schon mehrmals erwähnten Laven vom Vesuv, welche mir bei denen vom Weiselberge und Schwarzerden zum Vergleiche dienten. Hierdurch aufmerksam verglich ich genauer die Beschreibung des Obsidians bei Leonhard, Lenz und Haüg, und finde nicht nur in den Beschreibungen der beiden ersten Naturforscher hinlänglichen Grund, alle hier besprochenen dichten glasartigen Laven dem Obsidiane beizuordnen, sondern glaube auch nach Haüg besonders berechtigt zu seyn, sie für Marekanit in Anspruch nehmen zu dürfen, da keine von ihnen so vollkommen dem Glase gleicht, wie er es vom Obsidiane fordert, der nach ihm tout à fait l'aspect du verre hat, was ich auch bei vollkommen schwarzen Laven vom Vesuv finde. Seine Lava vitreuse émaillée, der Marekanit der Deutschen, ist aber imparfaitement vitrifiée, et semblable aux émaux artificiels, was wohl von den Laven vom Weiselberge, von Schwarzerden, und von Freisen, desgleichen von den zweien Lavaexemplaren vom Vesuve gesagt werden kann, womit ich diese hiesigen Laven immer verglich. Auch trifft die Angabe bei Leonhard

überein, daß der Marekanit zuweilen auf der Oberfläche mit einem schillernden, theils silberweißen, theils kupferrothen Scheine versehen sey. Daß aber der Marekanit nach Leonhard durchscheinend, halb-, selten auch ganz durchsichtig seyn soll, kann man bei unsern Pfälzer Exemplaren nicht gerade behaupten. Haüg bemerkt dieses Verhalten der lave vitreuse émaillée gegen das Licht nicht, bezieht sich bei ihrer Beschreibung auf Faujas (mineral. des volcans), und so dürfte also dieses Kennzeichen wirklich nicht constant seyn. Uebrigens habe ich noch Stücke von den Pfälzischen Obsidianen einige Zeit der Rothglühehitze ausgesetzt, wobei der schwarze vom Weiselberge und der graue von Schwarzerden nicht merklich verändert wurden; der von Freisen wurde unter Knistern meistens schneeweiß, matt und erdig, nur an einigen Stellen porzellanartig glänzend. Wo er nicht weiß geworden war, war er nun pechschwarz und pechartig glänzend. An den weißen Stellen war er aufgeblähet, zum Theil kleintraubig aufgelaufen, und eine lockere zerreibliche Masse, so daß also auch hierdurch die Versetzung dieser Laven unter den Obsidian gerechtfertigt wird. Was das bemerkte Verhalten gegen die Magnetnadel betrifft, ist dieses dem Obsidiane nicht allein eigen. Ich fand es bei dem Olivine, dem glasigen und opalisirenden Feldspathe, dem Bergkristalle und hornsteinartigen Kieselschiefer, und dem Titanschörl (titane oxide acienlaire) alle aus unserer Gegend, auf die nämliche Weise, unter den nämlichen Beziehungen auf die Temperatur.

Die Basalte aus dem Kohlengebirge alle, selbst das hornblendartige Trappgestein vom Schaumberge, desgleichen der dasige Kugel- und Leberfels, die fast einfache

blaue basaltische Grundmasse vom Bosenberge bei St. Wendel (nur kleine Blättchen von glasigem Feldspathe und von Hornblende enthält sie), die blauen Basalte von Krügelborn, welche glasigen Feldspath, Hornblende und Schillerstein enthalten, das grünsteinartige Gestein vom Schaumberge, in welchem gelber, wahrscheinlich säulenförmiger, glasiger Feldspath, mit basaltischer Hornblende grobfügig, zuweilen sehr dicht gemengt ist, das grünsteinartige Gemenge eines frischen, dichten, kristallinischen Feldspathes mit Hornblende, welches auf dem Harsberge bricht, alle Laven und lavenartigen Producte der Eifel, wirken stärker oder schwächer auf die Magnetnadel. Selbst bei einer rothen, thonigen, wackenartigen Masse von Freisen, welcher in einem Exemplare Feldspath-Täfelchen, in einem andern Punkte eines halbopalartigen Fossils eingemengt sind, findet die nämliche Erscheinung statt. Bei dem ersten Exemplare kömmt dies ohne Zweifel von dem Magneteisensteine her, dessen feine Adern man mit bloßem Auge in ihm erkennt; bei dem zweiten darf man auf solche Einmengungen schließen.

Ein Trappgestein von Weiselberge, so viel ich nach seinen äußern Kennzeichen urtheilen kann, von der südlichen Felsenwand des hohen Plateaus, auf dem der Bergkegel mit engerer Basis ruht, scheint ebenfalls Magneteisenstein unter seinen Gemengtheilen zu haben, besonders da es von ihm in Adern, die eine halbe Linie und darunter dick sind, mit dünnen Kalzedonadern wechselnd, durchsetzt wird. Das Gestein gilt für Basalt, scheint aber eher der splitternden Hornblende anzugehören. Eine Seite des Exemplars ist angeschliffen, und zeigt röthlich braunes, schwarzes, grünlichgelb und grünlichweißes Schillern sei-

ner Blättchen. Das wenige Roth könnte von eingemengten Feldspaththeilchen herrühren, und so wäre das Gestein eigentlich als ein grünsteinartiges Gemenge zu betrachten, in dem die schillernde Hornblende vorwaltet; es würde sich an das grünsteinartige Gestein vom Harsberge anschließen, in dem auch Hornblende, aber basaltische, und frischer Feldspath, nur grobfügiger und kristallinischer gemengt sind.

In dem für Basalt gewöhnlich angesprochenen Trappgesteine von Frohnhofen, das wie die übrigen Trappgesteine auf die Magnetnadel wirkt, ist der glasige Feldspath durch Farbe, Bruch, Glanz, und seine kleine länglich sechsseitige Tafel genau zu erkennen; ihm sind schwarze, stahlgrau angelaufene, halbmetallisch glänzende, basaltische Hornblende, und ölgrüner Schillerstein beigemegt. Die Kristalle des ersten, die Blättchen der letztern sind selten mittelmäßig groß, meistens klein und ganz klein, so daß die ganze Masse nichts als ein Gemenge dieser drei Fossilien zu seyn scheint.

Auch die Einmengungen des pechsteinartigen Basaltes lassen sich, vorzüglich in einem Exemplare vom Weiselberge, für kleine Tafeln von glasigem Feldspathe erkennen; und das zweideutigste Exemplar von allen, das von Frohnhofen, dessen Einmengungen ich früher für Olivin hielt, spricht sich noch immer eben so sehr, vielleicht durch Streifung seiner Kristallblättchen, und seinen rissigen Länge-, und unebenen, viereckig körnigen Querbruch, noch mehr für Feldspath, als für Olivin aus. Doch will ich dann immer nicht behaupten, daß nicht einzelne Einmengungstheilchen, besonders in dem pechsteinartigen Basalte, Oli-

vin seyn könnten, die aber dann nicht als gewöhnlich und wesentlich zu betrachten wären.

Es geht aus dem allem eine höchst sonderbare Theorie der Trappgebilde der Pfalz hervor, welche ich mich nicht enthalten kann, hier darzustellen.

Alle basaltischen oder grünsteinartigen und ähnlichen Gebilde, die hier erscheinen, sind ein Gemenge von Hornblende und Feldspath, welche bald inniger und dichter, bald lockerer mit einander verbunden sind.

Sind schwarze Hornblende und weißer glasiger Feldspath sehr innig in gleichem Verhältnisse mit einander verbunden, so bilden sie den dichten blaulichgrauen Basalt vom Bosenberge, von Krügelborn, Frohnhofen, und vom Schaumberge, wo er in Gesellschaft anderer Trapparten bricht. Nur einzelne kleine Feldspathtäfelchen, und Hornblende- oder Schillersteinblättchen sind aus dem innigen gleichförmigen Gemenge ausgeschieden, und liegen porphyrartig in der Grundmasse, die doch auch, wo das Gestein nicht porphyrartig ist, nie so dicht erscheint, daß man sie nicht für eine fein und innig gemengte Gebirgsart erkennen sollte. Ist das Gemenge grobfügig und kristallinisch, so bildet es die Grünsteine vom Schaumberge und Harsberge, desgleichen den braunen, concentrisch schaligen Leberfels vom Schaumberge und Weiselberge.

Ist die schwarze Hornblende vorwaltend, denn Feldspath wird es nie, so erscheint der schwarze hornblendeartige, concentrisch schalige Kugelfels, der am Schaumberge große kugelige Massen bildet, am Weiselberge hingegen kleinkugelig vorkömmt, und das schwarze Hornblendegestein, wenn es zwischen dem Sandsteine,

fast überall in den mittlern und östlichern Distrikten des Kohlengebirgs, gelagert ist. Es ist das nämliche Gestein, welches als unterstes Basaltlager, auf einer schwachen Kohlenlage ruhend, von Steinheim bei Hanau sich bis Bockenheim bei Frankfurt ausdehnt, und überall mit den zwei darauf ruhenden Basaltlagen den flachen Boden des Thales bildet. Es wirkt von da schwach auf die Magnetnadel, während die Basalte der zwei darauf ruhenden Lager sie gar nicht beunruhigen.

Die dichten pechsteinartigen Basalte vom Weiselberge, von Schwarzerden, und aus der Gegend von Kirn, verdienen nebst dem bei Braunshausen einer besondern Erwähnung. Auch Leonhard erkannte die Aehnlichkeit, welche das erstere Gestein mit dem Basalte hat, glaubt aber doch, daß man bei genauerer Untersuchung leicht gewahr werde, daß es sehr von ihm verschieden sey. Er möchte es, „obgleich," wie er sagt, „nicht alle Kriterien diese Behauptung rechtfer„tigen, für körniges Hornblendegestein halten, das „kleine glänzende kristallinische Punkte abgerechnet, „welche Feldspath seyn dürften, keine fremdartigen Ein„mengungen zeigt." (Mineralog. Studien von Leonhard und Selb I. Th. p. 162.) Manche Exemplare vom Weiselberge enthalten aber so viele und so kleine dieser glänzenden Punkte, daß man wohl verleitet werden möchte, die dichte Grundmasse selbst als ein äußerst feinkörniges Gemenge kleiner Feldspaththeilchen mit eben so kleinen Hornblendetheilchen anzusehen, besonders da die dichte Grundmasse auf ihren großmusch-

ligen Bruchflächen sich noch immer feinkörnig und schimmernd zeigt, und jeder schimmernde Punkt unter einer stark vergrößernden Luppe betrachtet, sich eben so wie die größern Punkte charakterisirt. Doch sind auch die sichtbaren Einmengungen nicht immer glasiger Feldspath; denn man wird auch schmalteblaue Blättchen, dunkelstahlblaue Einmengungen mit muschligem Bruche, und ölgrüne an den Kanten durchscheinende Einmengungen mit Fettglanz gewahr, welche ein prasemartiges Aussehen haben, und mit den vorhergehenden vielleicht dem labradorischen Feldspathe, vielleicht der schillernden Hornblende angehören möchten. Andere Täfelchen mit sehr zartem silberfarbigem Perlmutterglanze, die an den Kanten wenigstens durchscheinend sind, müssen ebenfalls dem Schillersteine zugezählt werden. In einem Exemplare vom Schaumberge ist gleichfalls viel dichter tafelartiger Zeolith, der sich mit zartem Brausen in Salpetersäure auflöst. Wie die erstern Einmengungen, so ist auch dieses Phänomen nur unter der Luppe wahrnehmbar.

Da nun die Mengung des pechsteinartigen Basaltes eines Theils unverkenntlich ist, anderer Seits aber dieses Gestein zu Schwarzerden in die beschriebene Lava übergeht, und dann keine fremden Einmengungen zeigt, so muß die Mengung der basaltischen Trapparten der Pfalz in so weit bestimmt werden, daß man die Gemengtheile als einzelne Ausscheidungen, in einer, wie's scheint, durch Hitze flüßig gewordenen Masse betrachtet. Der Basalt von Braunshausen giebt hierüber noch weitern Aufschluß.

Er ist eine blaulichgraue dichte Masse, von unebenem, in's Splittrige sich verlaufenden Bruch, mit mattem, schwachschimmerndem Flächenansehn, ohne weitere Einmengungen. Er wirkt, wie die übrigen Basalte, auf die Magnetnadel, und ist in einem Exemplare, das ich besitze, von Quarz durchzogen, der vollkommen dem Quarze gleicht, der den Kieselschiefer des Hundsrücken in Adern durchsetzt. Es scheint demnach unleugbar zu seyn, daß dieser Basalt zum Uebergangsgebirge gehöre, welches man wirklich zu Marienhütt kaum verlassen hat, wenn man sich schon auf dem Kopfe findet, wo er bricht. Hält man hiermit das Uebergehen des pechsteinartigen Basaltes in dichte Lava zu Schwarzerden, und den Umstand zusammen, daß alle blauen Basalte des Pfälzer Gebirges, zu Braunshausen, am Bosenberge, zu Krügelborn, mit dem pechsteinartigen Basalte des Weiselbergs und zu Schwarzerden, immer die nämliche Lagerung beobachten, wie das Schiefergebirge; daß ihr Vorkommen im Kohlengebirge selbst den großen Kieselschieferlagern des Hundsrücken correspondirt, daß sie Bergkuppen und die Spitzen von Kegelbergen bilden, die selbst meistens die Höhe des Schiefergebirgs erreichen; daß der Kugel- und Leberfels auch an andern Orten im Uebergangsgebirge erscheinen, so wird es vielleicht zu den ausgemachten Wahrheiten gehören, daß unsere Basalte dem Uebergangsgebirge angehören, und durch die Wirkung eines tiefen Feuers aus dem Kieselschiefer (der sonst so genannten feinkörnigen Grauwacke) entstanden sind.

Die übrigen oben beschriebenen Trapparten der Pfalz

sind alle anders gelagert, und beweisen durch ihr gleichförmiges Wechseln mit dem Sandsteine, daß sie das nämliche Alter haben, wie er. Nun ist aber doch unverkennbar ein gemeinsames Band um alle diese Glieder der Trappformation geschlungen, wodurch sie gleichsam in eine Familie zusammentreten, die mit dem Namen der hornblendeartigen Trappgebilde belegt werden könnte. Als Gattungen derselben würde man aufführen: 1) das Hornblendegestein, in drei Arten: a) die Hornblende, b) der Kugelfels, c) der Leberfels; 2) das grünsteinartige Trappgestein, in folgenden zwei Arten: a) der Grünstein, b) der basaltische Trapp. Als Anhang zur ersten Gattung erscheint dann a) der pechsteinartige basaltische Trapp, b) die dichte Lava, in welche er übergeht.

Das örtliche Zusammenbrechen der meisten dieser Trappgesteine an hohen Kegelbergen, der Mangel an Ausdehnung und Zusammenhang in ihren Lagern, und gleichsam ihre oryctognostische Verwandschaft, die sich in der Gesammtheit ihrer äußern Charactere ausspricht, scheint ihnen eine gemeinsame Entstehung anzuweisen, und diese an die nämlichen großen Localursachen anzuknüpfen.

Wenn aber nun alle Glieder der Formation so unter einander verbunden, durch die Lagerungsverhältnisse des basaltischen, und pechsteinartig basaltischen Trapps, zum Theile durch seine besondere Charakteristik, sich ans Schiefergebirge anschließen, so finden wir in dem hornsteinartigen Kieselschiefer des Hundsrücken die Hygroprototype eines großen Theils der pyrotypisch veränderten Trappgebilde der Pfalz.

Im Basalte zu Braunshausen hätte so das ursprüngliche Gestein den geringsten Grad der Veränderung durch's Feuer erlitten; es hätte den Grad vollkommener Schmelzung nicht erreicht, durch den es möglich geworden wäre, daß sich einzelne besondere Fossilien aus ihm hätten ausscheiden können. Einen stärkern Hitzegrad hat der blaue Basalt vom Schaumberge, Bosenberge und von Krügelborn bestanden; Hornblende und Feldspath scheiden sich in ihm, wiewohl noch immer in geringer Menge und undeutlich aus. Dem Flusse scheint das pechsteinartige Gestein sehr nahe gewesen zu seyn; es zeigt einen bedeutenden Grad von Verglasung; seine Ausscheidungen sind klein, aber schon sehr bestimmt. Weil alle diese Gebirgsarten höchstens dem Grade halber Verglasung, wie Steingut oder Porzellan, nahe kommen, konnten sie die Formen ihrer archetypischen Lagerungsverhältnisse beibehalten. Wo aber zu Schwarzerden das pechsteinartige Gestein zu fließender Lava geworden ist, und den höchsten Grad von Verglasung erreicht hat, erscheint es stark und unregelmäßig zerklüftet. Daß sich aber die regelmäßige vierseitige Säulenform auf die Absonderungen des Kieselschiefers zurückführen lasse, wurde in der Beschreibung von Bertrich weiter auseinander gesetzt. Bei anderer Säulenform unseres Basaltes kann man sich durch ihre Betrachtung überzeugen, daß sie aus Sprüngen beim Erkalten des Gesteins entstanden ist, da die Seitenkanten nicht ihrer ganzen Länge nach abgestumpft sind, und sich noch immer das schiefwinklige vierseitige Prisma erkennen läßt. Rücksichtlich der größern Regelmäßigkeit der sechsseitigen Säule des Basaltes von Giant's Causeway (Blumenbachs Na-

turhist. Abbild. n. 18) müßte durch Beobachtung mehrerer und größerer Exemplare das Nähere bestimmt werden.

Sind nun die basaltischen Trappkegel der Pfalz aus dem versunkenen Schiefergebirge gehobene Bergmassen, so läßt sich die Lagerung der hornblende- und grünsteinartigen Trappgebilde zwischen dem Sandsteine nicht anders erklären, als daß man annimmt, sie seyen Lavaschichten, womit alte Vulkane ihre Abhänge und manchmal ihre Nachbarschaft zu verschiedenen Zeiten bedeckten, auf welche das Meer in der Zwischenzeit der Ausbrüche den Sandstein absetzte. So wird es klar, warum die Sandstein-, und gleichförmig zwischen ihnen sich befindenden Trapplager, die Kegelberge so oft zu ummanteln scheinen, warum die Trapparten so örtlich und so unterbrochen erscheinen.

Nur dürfte man hierbei fragen, warum man denn keine Vulkane mehr finde, von denen diese Auswürfe herrühren? Aber es ist leicht auf diese Frage zu antworten. daß die Trapplager mit dem Sandsteine wechseln; daß selbst, wie das mit dem Hornblendegestein (dem grünsteinartigen Basalte) zu Baltersweiler der Fall war, Trapparten, in einzelnen Stücken, sich mitten im Sandsteine finden, ist ein Beweis, daß die Sandsteine so alt als unsere Trapparten sind; und da Sandsteine bis auf die höchsten Höhen der pfälzischen Gebirge vorkommen, so hat das Meer sicher die ganze Gegend bedeckt, als sich die Trapparten bildeten, und die Vulkane, von denen sie herrühren, standen unter Wasser. Ihre Cratere wurden zerrissen, sobald sie sich öffneten; und ließ die Thätigkeit des Feuers nach, mußte sich alles mit den sandsteinartigen Gebirgsmassen ausfüllen und bedecken, die sich eben nie-

versetzten. Nur einzelne unkenntlich gewordene Theile der Craterwände konnten übrig bleiben, den Scharfsinn künftiger Naturforscher zu beschäftigen. Einzelne gehobene Kegel, die nur Seitenausbrüche, oder gar keine Oeffnungen hatten, konnten durch die deutlichen Lagerungsverhältnisse ihrer Gebirgsarten, zur Auffindung der Archetype leiten, die vor vergangenen Ewigkeiten den Stoff zur Bildung der neuen Gebirgsarten lieferten. Das genauere Studium der Gebirgsgrenze von Losheim bis Kreuznach, wird vielleicht noch herrliche Aufschlüsse über diesen interessanten Gegenstand gewähren.

Bis jetzt habe ich der Mandelsteine und Wacken der Pfalz noch mit keinem Worte erwähnt, wenn sie gleich zu ähnlichen Betrachtungen führen könnten. Durch ihre Einmengungen, den Feldspath und Schillerstein, tritt die Wacke von Gütesweiler auf die Seite der jetzt betrachteten Producte, und mit dem Mandelsteine scheinen sich die Wackenarten der Pfalz überhaupt als Laves lithoïdes darzustellen; ihre Prototype dürften in dem Thonsteine und den Thonporphyren der Pfalz aufgefunden werden. Ihr Erscheinen in der Nähe solcher Gebirge, und die frappante Aehnlichkeit des Mandelsteins bei Wadern mit dem Thonsteine und dem Thonporphyre, haben in mir diese Idee erzeugt, die näher geprüft werden muß, und zu genauerer Untersuchung des Verhaltens dieser Gebirgsarten zu einander führt. Ich habe zu Wadern Mandelsteine gefunden, die kaum veränderter Thonstein und Thonporphyr sind, und durch das angeführte Beispiel von Kelberg belehrt, kann ich das erdige Ansehen der Wacke oder des Mandelsteins nicht mehr als einen Beweis gegen ihr vul-

kanisches Entstehen annehmen. — An einem Berge bei Mettenich, über den die Chaussee nach Neunkirchen führt, und welcher aus einem Konglomerate besteht, das mit dem rothen Todtliegenden viele Aehnlichkeit hat, sind große Gescheibe von thonigem Mandelsteine, mit solchen, die aus dem Schiefergebirge herrühren, verbunden.

Bemerkungen über die vulkanischen Produkte der Eifel.

Unter 87 Lavaexemplaren aus der Eifel (einige sind vom Rheine) sind nur 6 auf die Magnetnadel nicht wirksam, welche nur erdige zusammengebackene Massen sind. — Die rheinischen Trasse, der gemeine vulkanische Tuff von Schalkenmehren und Stoffler, die klingsteinartige Lava von Norod, die Basalte der Eifel alle, sind magnetisch, aber ohne Polarität. Die rheinischen Tuff- und Bimssteine sind nicht magnetisch. Bei den Laven ist kein Unterschied, ob sie aus Thonschiefer, oder basaltischer Masse entstanden sind, sie verändern auf gleiche Weise die Richtung der Nadel. Die nicht basaltischen Laven von Strohn und Bettenfeld, vielleicht aus buntem Sandsteine entstanden, verändern die Richtung der Nadel nicht. — Sieben und sechszig Augite wirken auf die Nadel, ein und dreißig nicht; die wirksamen sind mehr oder weniger wohl erhaltene Kristalle, die nicht wirksamen sind nur Fragmente. Keiner ist polarisch. Aehnliches wird von Haüg bemerkt. Der Porzellanjaspis von Dutweiler beunruhigt an sich die Nadel nicht, wohl aber die vollkommener oder unvollkommener reducirten Eisenadern, so ihn durchziehen.

Von zwei Exemplaren klingsteinartiger Lava von Nerod, wurde das eine, erst zwei Tage nachdem es zerschlagen war, magnetisch, und wie das schon früher zerschlagene, polarisch. Die Wirkung auf die Nadel erfolgt in einer Entfernung von 5 bis 6 Linien, und erreicht bald ihren größten Werth. Nähert man dann den Stein der Nadel noch mehr, so ist keine neue verstärkte Wirkung auf die Nadel merkbar. Es ist also durch den Erdmagnetismus dauerhaft vertheilte magnetische Kraft im Steine, welche aber schwach genug ist, daß sie bald durch die Nadel zerstört wird, ohne daß diese neue Kraft zu entwickeln vermöchte. In stehenden Eisenstangen ist solcher Magnetismus entwickelt, wechselt aber bei Umdrehung der Stange seine Pole, und wenn man die Nadel, die durch ein abstossendes Ende gedreht wird, aufhält, sieht man an diesem Ende der Stange entgegengesetzten Magnetismus sich entwickeln.

Da die grünlich gelblichgraue Grundmasse der Lava von Nerod klingsteinartig ist, und überhaupt vom Klingsteine bemerkt wird, daß er etwas magnetisch sey, so wäre es vielleicht nicht ganz richtig, die Ursache dieser Erscheinung in dem lichte = und dunkler tombackbraunen, und dunkelblutrothen blättrigen und gemeinen Magnetkiese zu suchen, welcher dieser Lava mit Augit sehr häufig eingemengt ist. Diese Einmengungen (nur die rothen) ziehen auch die Nadel an, die Seite des Steins, wo sie sich befinden, mag anziehen oder abstoßen. — Auch vom Arensberge bei Hillesheim besitzen wir ein Exemplar von blättrigem Magnetkiese.

Bei der Mühle zu Strohn ist ein kleinerer Vulkan, der außer seinen olivinhaltigen Basalten eine Lava liefert, wie sie an keinem andern Orte der Eifel vorkömmt.

Sie ist eine lichte= oder dunkelbraunrothe, dicht und sehr feinporige schwere Masse, oder locker, poröse, und leicht. Außer Quarz enthält sie edle Granaten eingemengt, die lichte=, meistens dunkelhiazintroth, an den Kanten schwach durchscheinend sind; sie haben einen blättrigen Längebruch, mit scheinbar rechtwinklig sich schneidendem zweifachem Blätterdurchgange, einen unebenen, in's kleinmuschlige sich verlaufenden Querbruch, inwendig Diamantglanz, und wirken schwach auf die Magnetnadel. Sie sind klein und sehr klein, in rundlichen Körnchen und Säulchen eingewachsen, und scheinen so zwischen dem edeln Granate und Braunsteinkiesel in der Mitte zu stehen, und beide Arten des Granats zu vereinigen. Um ihre Wirkung auf die Magnetnadel zu erkennen, setzte ich sie der Kälte aus; immer blieb sie aber sehr schwach, weil ihre Masse sehr klein ist. Auch Haüy spricht von Granaten, die sich in Laven finden. — Die eingemengten Quarzgeschiebe scheinen zu beweisen, daß die Laven zu Strohn aus buntem Sandsteine entstanden sind.

Auch die Laven von Bettenfeld verdienen hier einer besondern Erwähnung. Der Mosenberg, auf dessen SW. Seite Bettenfeld liegt, ist einer der imposantesten Vulkane der Eifel. Seine fünf Cratere, durch welche sich das unterirdische Feuer Oeffnung verschaffte, und die drei Bette, durch welche Lava floß, sind zum Theile noch sehr wohl erhalten. Eine genaue Beschrei=

bung von ihnen, und der großen vulkanischen Versenkung, dem Meerfelder Maare, in der Nähe, erhält in der Naturgeschichte der Eifel eine wichtige Stelle. Hier nur einiges über die Produkte des Mosenbergs.

Seine Laven sind von dreierlei Art: 1) der beschriebenen von Strohn ähnlich, 2) dichter blauer Basalt mit kleinen Olivin-Einmengungen, 3) eine graue, gelblichgraue und gelblichbraune, feinporige rauhe Masse, die sich an einzelnen Stellen leicht in feinen gelblichgrauen Staub zerschlagen läßt, aber so fest ist, daß sie nur mit vieler Mühe selbst mit einem Meissel zersprengt werden kann. Sie kömmt auf dem Berge am häufigsten vor, und die hohen Craterrände sind durch große Blöcke, meistens von ihr bedeckt, und von ihr gebildet. Sie gleicht von Ferne bemoosten Blöcken des bunten Sandsteins. Unter ihr liegen Basaltblöcke, ohne daß Felsen davon anstünden, und die Lava No. 1. ist ebenfalls nicht so häufig. An der Nordwest- und West-Seite des Berges erscheint eine schwarz und grau verbrannte, sehr lockere, leichte Lava, stark ausgebrannten Schmiedeschlacken ähnlich.

No. 1. wirkt nicht auf die Magnetnadel; No. 2. sehr stark; No. 3. wirkte nicht, bis es zerschlagen war, und hat seine Wirkung wahrscheinlich durch das lange anhaltende, starke Schlagen beim Zersprengen erhalten. Die Einmengungen in No. 1. sind braunrothe und dunkelgrüne gemeine Granaten; No. 3. enthält viele gemeine Granaten und Melanit.

Die Granaten sind braun- und fleischroth, in's violette, indig-, stahl- und schwärzlichblaue, schwärzlich-

und gelblichgrüne, grünlich- und schwärzlichgraue sich verlaufend, und spielend. Manche sind schwarz, kohlenschwarz, oder ihre schwarze Farbe verläuft sich in's stahlblaue, grünliche und röthlichbraune; oder sie ist mit der Schieferkohle zu vergleichen; die in bunten Farben zu spielen anfängt. In so weit die schwarzen Granaten den Melanit ausmachen, den Häuy von den Granaten nicht trennt, glaube ich mit Recht letztere für solchen halten zu dürfen, da ich in der Beschreibung des Melanits nichts finde, was dieser Annahme zuwider wäre.

Die Granaten bewegen die Magnetnadel, aber zuweilen ist ihre Wirkung kaum bemerkbar; viel stärker ziehen selbst die kleinsten Punkte des Melanits die Nadel. Die gemeinen Granaten sind kleinkörnig, in größere Masse zusammen, oder in einzelnen Körnern eingewachsen, bei denen man zuweilen einen blättrigen Längebruch gewahr wird; übrigens ist der Bruch uneben, kleinmuschlig. Sie sind inwendig wenig glänzend, das sich zuweilen dem starkglänzenden nähert; an den Kanten durchscheinend. Der Melanit ist in kleinen Körnern eingewachsen, die einen ebenen, oder unebenen, meistens kleinmuschligen Bruch haben, darauf matt, und wenig glänzend, dabei undurchsichtig sind.

Auch sind No. 3. zuweilen kleine Olivin und Augitkörner eingemengt. Der Augit giebt zerrieben ein dunkelgrünes Pulver, das aus splittrigen durchscheinenden Theilchen besteht, die wohl an der Magnetnadel hangen bleiben, während auch größere Augitstücke dieselbe nicht bewegen. Die kleinsten Theilchen des Melanits sind körnig, kohlenschwarz, undurchsichtig, bleiben an

der Magnetnadel hangen, die sie auch zuweilen bewegen.

Zum Theile verrathen die Laven von Bettenfeld den nämlichen Ursprung, wie die zu Strohn, was sich nicht nur aus ihrer äußern Charakteristik, sondern auch daraus ergiebt, daß sie zuweilen nierenartige Einmengungen umschließen, die ziegelartig sind, und wahrscheinlich aus Röthel entstanden, welcher häufig Nester im bunten Sandsteine bildet. Man könnte hierbei noch den Umstand anführen, daß die Lava No. 3. genau mit der übereinkömmt, welche den Lavakopf zu Roth bei Gerolstein, mitten im bunten Sandsteine bildet, wo sich der Eiskeller befindet, an dem ich in der Lava ein noch wenig verändertes Quarzgeschiebe fand, das den Ursprung aus buntem Sandsteine hinlänglich beweist, der auch am Mosenberge vorüberzieht.

Der Eiskeller zu Roth ist eine verlassene Mühlsteingrube, die Wasser hat, das um so mehr gefriert, je stärker die Hitze des Sommers ist, und im Winter beständig aufthaut. Als ich den 19. Sept. dieses Jahr, am warmen Mittage in der Grube war, konnte ich auf eine halbe Stunde Aufenthalt, das Thermometer nicht unter + 2° R. herabkommen sehen. Das Eis thaute auf; die Decke tröpfelte von Wasser, das auf dem Boden noch bis 3 Fuß hoch gefroren war. Die Erscheinung läßt sich leicht aus der veränderten wärmeverschluckenden, oder ausströmenden Kraft des Bodens in den verschiedenen Jahrszeiten, verbunden mit der schlechten wärmeleitenden Kraft der Lava erklären. Am Eingange der Grube stand das Therm. + 7 R. Der

Basalt des Rosenberges muß als ausgeworfene Masse betrachtet werden, die in der Tiefe durch Schmelzung des Kieselschiefers entstand, der mit Grauwacken- und Thonschiefer die Basis des Rosenberges bildet. Die schalige Absonderung, wozu dieser Basalt Neigung zeigt, unterstützt diese Annahme.

Diese Entstehung der Granaten und Melanite zu Strohn und Bettenfeld, wäre also wohl vulkanisch. Gegen jede andere Erklärungsart scheint die Geschichte der Gegend, in den majestätischen Resten ihrer alten Feuerberge zu sprechen. Räthselhafter ist der Ursprung des Augits, welchen Haüy Pyroxène nennt, um anzudeuten, daß er als Fremdling im Gebiete des Feuers erscheine.

Wo aber die Laven in ihren Schichtungs- und Lagerungs-Verhältnissen, sich noch so enge an das Schiefergebirge anschließen, wie zu Palm, Gerolstein, Bierresborn, und an so vielen andern Orten der Eifel, ist es schwer anzunehmen, daß je diese Massen in vollkommenem Flusse gewesen; und ist diese Annahme nicht begründet, so wird man auch nicht behaupten können, die Augite, welche ihnen eingewachsen sind, seyen nicht aus der nämlichen Gebirgsart entstanden, die auch die Lava lieferte.

War aber auch die Lava mehr oder weniger flüssig, wie das an allen Orten der Fall gewesen, wo die ungeheuern Kegelberge in ihrem Innern eine gleichförmige Masse darstellen, die nur von einzelnen Sprüngen durchzogen ist, und es wird wahrscheinlich, daß diese gehobenen Berge aus dem Gesteine entstanden, das noch jetzt

ihre Basis bildet, so kann man sich auch nicht denken, daß die Einmengungen der Laven einen andern Ursprung haben sollten, als die Laven selbst. Ich erinnere hier nur an den Neroder Kopf und den Ernstberg bei Dockweiler. Die großen Mühlsteinbrüche, welche in diese Berge, schon seit undenklichen Zeiten, immer weiter eingehöhlt werden, — denn schon die Römer haben hier Handmühlen gebrochen, wie eine solche im Museum der Gesellschaft beweist — sind kaum der Gefahr ausgesetzt zusammen zu stürzen, da sie gleichsam Gewölbe in den ungeheuern Lavamassen bilden. Die Basis dieser Berge ist feinkörnige Grauwacke, und es dürfte also hier nicht wohl geleugnet werden, daß die Lava aus ihr entstanden ist. Ist sie es, wie sollte der Augit es nicht seyn, der ihr oft in außerordentlicher Menge, und zuweilen so fein eingemengt ist, daß man ihn kaum mit freiem Auge erkennen kann. Wohl erscheinen dann auch größere Augite, aber sie sind doch mit der Lavamasse so innig verbunden, daß sie nicht als gesonderte Kristalle von derselben teigartig umschlossen werden, und müssen sich also wohl an dem ersten Orte ihrer Entstehung befinden. Nur in dem Gesteine, in dem sie, als einem Teige, liegen, mögen sie als Fremdlinge erscheinen. So sind mit vulkanischer Asche, und mit schlammartigen Ausbrüchen, sehr viele einzelne Augitkristalle, bei der Thätigkeit der Vulkane zum Vorschein gekommen, die man nun in der Asche und dem vulkanischen Tuffe findet; — im letztern sind sie klein, in der erstern von mittelmäßiger Größe. Diese mögen wohl vor dem Auswurfe gebildet seyn, wurden zum Theile nachher durch das Feuer verändert, und sind jetzt feinporig, oder in Ge-

scheibe zusammengeschmolzen, in denen nur die hervorstehenden Seiten unzerstört blieben. In einen Teig durften sie in diesem Falle verwickelt seyn, mit dem sie leichter, als für sich allein, in Fluß geriethen.

Bei allem dem konnten aber doch diese Kristalle sich im Innern der Vulkane zu einer Zeit gebildet haben, wo diese ruhig zu seyn schienen, während sie doch vielleicht ununterbrochen vorfindige Fossilien veränderten, und neuen ihr Entstehen gaben. Eine solche Idee scheint nicht zu gewagt, wenn man betrachtet, daß in der ganzen vulkanischen Eifel nirgends älteres Gebirge hervorsteht, welchem man die Augite zuschreiben könnte; daß sich unter der vulkanischen Asche zu Bettenfeld, Ulmen und Daun, oder Dockweiler, Gillenfeld, Steffler und Rockeskill, desgleichen in den vulkanischen Konglomeraten, wohl Thonschiefer-, Grauwacken-, und Grauwackenschiefer-Blöcke, aber nirgends andere Gebirgsmassen finden, so daß es unbezweifelt ist, daß sich die Wirksamkeit der Vulkane auf das Grauwackengebirge beschränkte, und kein tiefer liegendes älteres Gebirge mit in's Spiel kam.

Einen Einwurf gegen diese Ansicht könnte man aus den sphäroidischen Massen hernehmen, die in der Vorder-Eifel und am Niederrheine, oft von Lava umschlossen, sich unter den vulkanischen Auswürflingen finden, und zum Theile aus Fossilien bestehen, zu denen man nur bei den Schieferarten der Urgebirge glaubt Gegenstände aufweisen zu können. Sie bestehen in der Vorder-Eifel

1) aus schwarzer basaltischer Hornblende; — eine solche Hornblendekugel, die mehr als 10 Pfund wiegen mochte, fand ich am Pulvermaare zu Gillenfeld; —

Fragmente einer andern vom Arensberge bei Hillesheim besitzt die Gesellschaft.

2) aus schwarzem Glimmer; — eine von Dockweiler ist im Museum der Gesellschaft; andere sind von Daun.

3) aus glasigem Feldspathe, milchweiß, mürbe, rissig, mit einzelnen wasserhellen Körnern gemengt, desgleichen mit braunlichschwarzen Glimmerblättchen, und lauch- und schwarzgrünen drusigen Verglasungen, welche auf die Magnetnadel wirken, und aus dem Glimmer entstanden zu seyn scheinen. Ich fand mehrere Fragmente einer größern Kugel am Weinfelder Maare bei Daun, und eine größere elipsoidische Masse, bis 15 Pfd. schwer, am Pulvermaare zu Gillenfeld.

4) aus dichtem Feldspathe und ~~Glimmer~~ in körnigem Gefüge gemengt; — sie finden sich zu Rockeskill.

5) aus Hornblende und glasigem Feldspathe, in körnigem Gefüge; — zu Rockeskill.

6) aus Weißstein, mit vielen drusigen schwarzgrünen Verglasungen, glasigem Feldspathe, sehr kleinen gelblichbraunen durchscheinenden Körnern, welche Nose's Spinellin am Niederrheine ähnlich sind, und aus gemeinem stahlfarbig angelaufenem Magneteisensteine. Ich fand sie zu Oberstadtfeld.

7) aus gemeinem Magneteisenstein, schwarzer basaltischer Hornblende in dünnen rauhen Säulchen kristallisirt, und aus dünnen und fast haarförmigen durchscheinend und undurchsichten, röthlichgelben und gelblichweißen, und aus wasserhellen, vollkommen durchsichtigen Säulchen mit einfacher Refraction, welche Stilbit zu seyn scheinen; — das Ganze in einem sehr

kristallinischen, spröden Gefüge mit etwas Eisenocker immer beschlagen; — von Rockeskill und Dockweiler. Ein Exemplar soll vom Laacher See seyn.

Wegen des vielen beigemengten Magneteisensteines ziehen die Geschiebe die Nadel sehr stark an. Aber auch die wasserhellsten Stilbitkriställchen bleiben an der Nadel hangen. Die Farben der Kriställchen scheinen zum Theil von Verwitterung oder Umänderung herzurühren, wobei sich auch die Durchsichtigkeit verliert. Die Säulchen sind sechsseitig, mit zwei breitern, vier schmalern Seitenflächen; zuweilen scheint die sechsseitige Säule aus der gleichseitig dreiseitigen durch Abstumpfung der Seitenkanten entstanden zu seyn, wobei mehrere Säulchen mit den Seiten an einander gewachsen sind. Weil die Säulchen meistens verbrochen, und gewöhnlich so dünn sind, daß man ihre Form selbst unter einem Vergrößerungsglase nur mit Mühe erkennt, kann man über ihre Zuspitzungsflächen wenig sagen; bei einem glaube ich fünf ungleiche Zuspitzungsflächen bemerkt zu haben. Die durchsichtigen Kristalle haben Glasglanz; die andern sind wenigglänzend, haben zuweilen etwas opalisirenden Schein. Sie ritzen das Glas nicht, sondern lassen sich auf demselben in feines Pulver zerdrücken. Alle lösen sich sehr langsam und ruhig in Salpetersäure auf. Die wasserhellen verändern dann weder Farbe noch Durchsichtigkeit; die durchscheinenden und undurchsichtigen zeigen zuweilen kleine Bläschen um sich herum. Lange hielt ich sie für Nepheline, welche mit Augit verwachsen einigemal in der Eifel vorkömmt.

8) Ein Exemplar von Rockeskill besteht aus einem groben Gefüge von opalisirendem Feldspathe, gemeinem Magneteisensteine und strahligem Zeolithe.

9) Die oft beträchtlich großen Massen von opalisirendem Feldspathe von Rockeskill und Dockweiler, und

10) die großen Olivinkugeln von Dockweiler, Bettenfeld, Daun und Steffler, gehören gleichfalls hierher.

Der Olivin geht durch blättrigen Bruch und dunkellauchgrüne Farbe in Augit über; und kleine Augitkörnchen sind in den Olivinkugeln mit den Körnern dieses Fossils gemengt. Die Feldspathkugeln tragen in ihren Verglasungen unverkenntliche Spuren von der Einwirkung des Feuers.

Bei den Glimmer und Hornblendekugeln liegen die Blättchen dieser Fossilien in einer schwarzen feindrusigen Masse, welche bei den ersten aus Glimmer selbst entstanden zu seyn scheint, und an Stellen Olivinkörnchen enthält. Bei den letztern scheint sie aus Hornblende und glasigem Feldspathe herzurühren. Die Hornblende geht dabei in schwarzen Glimmer über. — Auch die Kugeln No. 7. haben einen hohen Grad von Verbrennung erlitten, und bilden an Stellen eine schwarze fast zerreibliche Masse, während sie an andern nur drusig zerflossen sind.

Aber von allem dem abgesehen, ist ihre platte oder längliche Kugelform ein Beweis, daß sie früher weich waren, und die Beschreibung selbst zeigt, daß sie mit der Mengung der Schieferarten des Urgebirgs wenig gemein haben; wie es aus den Olivin-, Augit- und zu Bertrich aus den glasigen Feldspath-Einmengungen der

Laven hervorgeht, daß sie dem Schiefergebirge angehören können, so daß sie als Ausscheidungen aus geschmolzener Lava zu betrachten sind.

So finden sich noch wirklich in der Lava zu Mayen Nester von feinerdigem blaulich= und röthlichweißem kohlensauerm Kalke, von Quarz, und von Fossilien-Gemengen, die auf den ersten Blick dem Granite oder Gneiß sehr ähnlich sind, aber mit diesen Gebirgsarten nichts, als den täuschenden Anschein gemein haben. Sie bestehen da meistens aus glasigem Feldspathe, Quarz, den rothen oft zerflossenen Verglasungen, die Nose Spinellin nennt, und aus grünen Verglasungen, die ihm Porricin heißen; und alle befinden sich offenbar noch am ersten Orte ihrer Entstehung.

Die kugeligen Massen vom Laacher See sind allgemein bekannt; weniger scheint es anerkannt zu seyn, daß in dem Sande der Ufer sich außer Semeline, Melilit, Hauyne (Noses Saphirin) Augit und Erigon, unter dem vielen wasserhellen glasigen Feldspathe sich auch Meionit und Nepheline befinde. Ersterer ging mir über dem Auffinden verloren, da ich ihn erst in der Salpetersäure erkannte, als er sich schon aufzulösen anfing.

Mineralquellen.

Der geologischen Betrachtung scheint es nicht ganz fremd zu seyn, wenn ich bemerke, daß unser Schiefergebirge vorzüglich reich an Mineralquellen ist. Hier erinnere ich nur an den Bieresborn, welcher eins der vortrefflichsten Mineralwässer liefert. Die Erhaltung

dieses Wassers dürfte der Medizinalbehörde nicht so gleichgültig seyn, als sie es wirklich zu seyn scheint. Man müßte besorgt seyn, daß die Fassung des Brunnens, die nun zu hoch ist, so daß sich das Wasser gegen die Seite verdrückt, abgenommen würde. Dann würde das Wasser in der Höhe weniger stehend, und von vorzüglicherer Güte seyn. Die Quelle entspringt am Fuße eines vulkanischen Grauwackenplateaus, am rechten Ufer der Kill. In einiger Entfernung auf dem linken Killufer liegt der Proppeldreis, eine schwache Quelle, die oft vertrocknet, und sehr viele Kohlensäure führt, welche auch, wenn kein Wasser vorhanden ist, die kleine Vertiefung des Brunnens füllt; und ist Wasser zugegen, bildet sie noch immer eine Schichte, einige Zoll hoch, auf seiner Oberfläche, weil sie gegen den Wind in der Vertiefung der Quelle geschützt ist. Vögel und andere kleine Thiere, die an diesem Wasser trinken, kommen dadurch leicht um's Leben. — Auch diese Quelle liegt an einem Schieferberge, an dessen eine Seite sich der bunte Sandstein anlegt. Der Gipfel ist gleichfalls vulkanisch.

Als ich vorhergehende Blätter schrieb, mußte ich zuweilen alle Hoffnung aufgeben, ferner etwas zur Begründung der Naturgeschichte unseres Landes beitragen zu können; — ich schrieb sie, um Männern, denen auch die wenigen Erfahrungen, die ich über unsere Gegend gemacht hatte, nicht gleichgültig zu seyn schienen, einen Dienst zu thun, wenn ich auch das Wenige vor der Vergessung rettete. Dabei hatte ich das Zutrauen, daß man gegen einen Menschen nachsichtig seyn würde, der erst beginnt zu lernen, und ohne andere Lehrer den beschwerlichen Weg einer mühsamen Erfahrung einschlägt.

Nach einer halbjährigen Unterbrechung, kehre ich wieder zu meinen frühern Beschäftigungen zurück, und kann nun glauben, eine Arbeit verfolgen zu dürfen, die mit mancher seligen Stunde die Mühen versüßt, womit sie verknüpft ist.

Die Gesellschaft nützlicher Untersuchungen, überzeugt von dem Nutzen, den genaue geologische Arbeiten einer aufgeklärten Regierung gewähren können, hat es sich zu einer besondern Angelegenheit gemacht, vor allem eine richtige Gebirgskarte unserer Gegend zu liefern. Ihre mineralogische Sammlung ist durch den unermüdeten Eifer ihres würdigen Mitgliedes, des Herrn

Oberappellationsrathes Seyppel, bereits zu einer großen Vollständigkeit gelangt, so daß sie zum vergleichenden Studium der Gegend fast in allen Fällen vollkommen dienet; und ohne daß es darum nicht noch ferner ein Hauptaugenmerk der Gesellschaft seyn sollte, diese Sammlung beständig zu vervollkommnen, und zu vermehren, sieht sie sich jetzt im Stande, die Aufnahme der Gegend selbst zu beginnen, und eigentlich für das Vaterland zu arbeiten.

Der reiche Wechsel manichfaltiger Gebirgsbildungen in unserer Nachbarschaft, die Vulkane der Eifel, und die unzweideutig vulkanischen Produkte im Kohlengebirge, knüpfen das Studium unserer Gegend an die Geschichte der wichtigsten Begebenheiten, die sich je auf unserm Planeten ereigneten, denen seine Oberfläche ihre gegenwärtige Form verdankt. Wenn daher die Forschungen hier in tausend Fällen dem Staate nützlich sind, so gewinnen sie zugleich ein allgemeines wissenschaftliches Interesse, und werden in ihren Resultaten jedem gebildeten Menschen der Erde wichtig.

Solches erwägend, beschloß die Gesellschaft nützlicher Untersuchungen verflossenen Herbst, eine Reise durch mehrere Distrikte unserer Nachbarschaft veranstalten zu lassen, und beauftragte mich zugleich mit der Unternehmung. Ich suchte mit aller Sorgfalt dem Zwecke der Gesellschaft zu entsprechen, und fand alles unerwartet, wie ich mir's nie geträumt hätte. Die sonderbare Begrenzung des Schiefergebirges durch den bunten Sandstein und jüngern Flötzkalk in der Eifel, seine Begrenzung durch den bunten Sandstein im Noerde-

partement, und durch die Formation des rothen Todtliegenden bei Malmedy; — der Wechsel der Grauwacke und des Schieferkalks im Innern des Gebirges; — ihre Versteinerungen; — das Vorkommen des Brandschiefers in dem Grauwackengebirge; — die Entstehung, das Alter, und die Natur der Eisenformation in der Eifel, von Schönecken bei Prüm, bis Call am Bleiberge; — der Urthonschiefer bei Viel-Salm in den Ardennen; — eine ungeheure Gebirgsspalte am hohen Venn, bei Surbrod, Zerdomung und Recht, in der Gegend von Malmedy, welche mit quarzigem Kieselkonglomerate ausgefüllt ist; — die Vulkane der Vorder-Eifel, ihre Lage und Form, ihre Verbindungspunkte, das relative Alter ihrer Eruptionen, die Natur ihrer Laven und die Fossilien, welche denselben eingemengt sind, besonders die Granaten in den Laven zu Bettenfeld und Strohn; — die ausgeworfenen sphäroidischen Massen von glasigem Feldspathe, gemeinem Feldspathe mit Hornblende, Hornblende, Weißstein mit eingesprengtem Magnet-Eisensteine und Spinellin, die Kugeln von durcheinander verwachsenen Augitsäulen mit Glimmer; — die eingesunkenen Vulkane und ihre Maare; — die vulkanischen Punkte in der hohen Eifel zwischen Kelberg und Mayen; — die Quadersandstein-Formation auf dem Schiefergebirge in der Schneifel und ihrer Nachbarschaft; — die Höhe der Gebirge, und der Zustand der Vegetation auf ihnen; — das alles war der Gegenstand der Untersuchung, und wird in einer künftigen Abhandlung dargestellt werden.

Daß bei diesem erweiterten Studium manche frühere

Ansicht geändert, manche genauer bestimmt, und vieles anders befunden wurde, als ich es mir vorhin dachte, wird man auch ohne mein Erinnern annehmen. Das Wenige, was ich also in diesen Blättern, der vollständigern Uebersicht des Ganzen wegen, nach Raumer, Calmelet, mündlichen Mittheilungen, und oberflächlicher Besichtigung von Bertrich und Gillenfeld, über die Eifel gesagt habe, erwartet seine Abänderung und Berichtigung in einer besondern Beschreibung dieser Gegend.

Aber auch das Kohlengebirge bedarf nun wieder einer neuen Untersuchung; besonders wird seine nördliche Grenze, durch das vergleichende Studium der Eifeler Vulkane, zur Geschichte unseres Landes von der größten Bedeutung. — Auf das hohe Venn schaut der Forscher, wie der Staatsmann, mit Bewunderung. — Woher auf dieser Höhe solche Sümpfe, wie sie sonst nie auf unserm Schiefergebirge angetroffen werden? — Ist es der Quadersandstein, der auch hier, wie in der Schneifel, die Grauwacke deckt, und die nämliche Erscheinung im Großen wieder darstellt? — Eine Frage, deren Auflösung mit tausend Hindernissen verknüpft, und auf den unsichern Torfsümpfen vielleicht unauflöslich ist. Doch wen Hindernisse und Beschwerden abschrecken, der wird nie zu etwas Großem gelangen. Man bestürme die Natur, und zwinge sie, ihr Geheimniß zu entdecken. Auf der östlichen Seite des Venns konnte ich keinen vollkommenen Aufschluß über seine Bildung erhalten; vielleicht gelingt es von einer andern Seite dieselbe zu erforschen.

Der Gesellschaft nützlicher Untersuchungen wird es

wahrscheinlich vorbehalten seyn, sich den Ruhm zu erwerben, Licht in das Dunkel zu bringen, in das die Natur sich hier birgt; und wenn sie dann ihre Untersuchungen an der Aar, gegen die Maas, und nach den Vogesen hin ausdehnt, so wird eine detaillirte Gebirgskarte, die schon jetzt in ihrem ersten Entwurfe fünf Departements umfaßt, mit der Zeit einen wichtigen Theil der Statistik unseres Landes auf eine Basis gründen, die so lange unveränderlich seyn wird, als der gegenwärtige Zustand der Erde besteht.

Möchte ich in diesen Worten, die zur Beurtheilung des vorherigen Versuchs nicht undienlich seyn werden, die Ansichten der Gesellschaft richtig ausgesprochen haben! — Möchten diese Blätter zeigen, daß ich wenigstens bemüht bin, den Zweck der Gesellschaft zu befördern, und in der Natur Aufklärung zu schöpfen, daß sich einige Helle über eine Gegend verbreite, in welche die Forschung noch so selten ihre Fackel trug!

Trier, den 13. December 1818.

Joh. Steininger.

Mainz,
gedruckt bei Florian Kupferberg.

Verbesserungen.

Seite 1 Zeile 6 statt Eichel lese: Eifel.
— 5 — 24 statt Meinung beitrete lese: nicht beitrete.
— 7 — 9 ist Braunshausen wegzulassen.
— 23 — 22 statt welchen unsere lese: welchen die Kieselschiefer unsere.
— 37 — 9 statt 27° R. lese 25°,6 R.
— 39 — 15 nach Gemünden setze und.
— 40 — 19 }
— 43 — 15 } statt Betteldorf lese Bettenfeld.
— 46 — 4 v. u. statt hieß lese: heißt.
— 68 — 3 v. u. statt Heidersdorf lese: Hiedersdorf.
— 72 — 1 v. u. statt oben lese: die oben.
— 73 — 8 statt des lese: der.
— 76 — 22 statt (2 1/2—4) lese: (2 1/2′—4′).
— 88 — 9 statt auf lese: auch.
— 88 — 13 statt Sand lese: Kalk,
— 88 — 4 v. u. statt hindern lese: finden.
— 93 — 10 statt Kohlwarz lese: Kohlwag.
— 105 — 4 statt Petersberge lese: Potsberge.
— 106 — 5 statt stahligem lese: strahligem.
— 128 — 2 v. u. statt wenig lese: innig.
— 130 — 10 v. u. statt glatt lese: platt.
— 150 — 5 v. u. statt SWS lese: WSW.
— 150 — 2 v. u. statt erstlich lese: westlich.
— 153 — 16 statt Dieuje lese: Dieuze.
— 154 — 9 statt Salzwasser lese: Süßwasser.
— 155 — 15 statt Marsch lese: Mersch.
— 156 — 12 statt mit lese: auf.
— 158 — 13 statt ein lese: im.
— 158 — 17 statt Tabacksdosen lese zu Tabacksdosen.
— 158 — 3 v. u. statt Schönberg lese: Prüm.
— 166 — 15 u. 18 statt Havelot lese: Stavelot.
— 160 — 5 statt 11′ 0″ 10,‴ 152 lese: 11′ 0″ 10″
— 168 — 19 statt Sterpen lese: Kerpen.
— 168 — 18 statt Sterebrateln lese: Terebrateln.
— 169 — 10 statt Racht lese: Recht.
— 169 — 18 statt le lese: se.
— 169 — 19 statt Le lese: Se.
— 170 — 3 statt trichen lese: Steichen.
— 176 — 8 statt Dickweiler lese: Dockweiler.
— 181 — 1 statt Auro lese: Auw.
— 185 — 4 v. u. statt Diekwichen lese: Diekirchen.
— 186 — 12 statt vorbei Hontheim lese: Hontheim vorbei.
— 211 — 7 statt Diese lese: Die.
— 211 — 17 statt Palm lese: Pelm.
— 213 — 5 v. u. statt Gegenstände lese: Gegenstücke.
— 214 — 14 statt Glimmer lese: Hornblende
— 219 Der ganze Schluß sollte vor den Nachträgen stehen.

Bayerische StaatsBibliothek
Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Steininger, Johann,

Geognostische Studien am Mittelrheine

Mainz 1819

Lith. 382 qc
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10284654-6